



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

MATTI SÄÄMÄKI
KONE- JA LAITEVALMISTUKSEN TOIMIALAN UUDISTUMISEN
PROSESSI

Diplomityö

Tarkastaja: professori Marko Sep-
pänen Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen tiedekun-
taneuvoston kokouksessa 5. loka-
kuuta 2016

TIIVISTELMÄ

MATTI SÄÄMÄKI: Kone- ja laitevalmistuksen toimialan uudistumisen prosessi
Tampereen teknillinen yliopisto
Diplomityö, 82 sivua
Lokakuu 2016
Johtamisen ja tietotekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Pääaine: Tuotantotalous
Tarkastaja: professori Marko Seppänen

Avainsanat: innovaatio, uudistuminen, teollisuus, toimiala, tilastointi

Teollisuus on Suomessa ollut itsenäisyyden aikana elintason nousun veturi. Nyt teollisuus ja erityisesti koneiden ja laitteiden valmistus on heikkenemässä ja elintason nousu taantumassa. Suomessa on ollut korkea työnteon moraali ja tänne on ollut hyvä tuoda teollista osaamista, joka on samalla tukenut maan omaa kehitystä, saavuttaen lopulta aseman eturivin teollisuusvaltiona. Pitkään jatkunut rooli haastajana ja parantuvien yhteyksien tuella kehittyvänä maana, on saavuttanut päänsä. Heikentävä huoltosuhde, syrjäinen sijainti ja pienet kotimarkkinat asettavat haasteita. Nyt pitää itsenäisemmin uudistua, säilyäkseen teollisuuden kärkimaana.

Tässä työssä on tarkasteltu toimialaa: *muiden koneiden ja laitteiden valmistus*. Tarkastelu on tapahtunut tutkimalla matemaattisesti ja visuaalisesti, valittua tilastollista aineistoa ja täydennetty mielikuvaa kokonaisvaltaisemmaksi muiden internetlähteiden kautta. Tarkastelussa on ollut Suomen, Ruotsin ja Itävallan yrityksiä tältä toimialalta.

Teollinen tuotanto on tehostunut ja kilpailukykyisyyteen vaaditaan suurempia tuotantomääriä, mikä puolestaan edellyttää laajempia markkinoita. Toinen tehostumisen suunta on laajempien kokonaisuuksien hallinta. Koneet, laitteet, järjestelmät ja teknologiat sisältävät enenevän määrän toimintoja ja automatiikkaa tai tuovat ratkaisuja yhä erikoisempiin tarpeisiin. Yksittäisen toimijan ymmärrys riittää yhä marginaalisemman kokonaisuuden hallintaan ja verkostojen merkitys kasvaa. Konsernit brändeineen yhdistävät kokonaisuuksia ja tuovat mielikuviiin uskottavuutta. Konsernit kehittävät paljon innovaatioita ja poimivat myös muiden kehityskelpoisia ratkaisuja. Tämä voi olla yksittäisen innovaation voitto, mutta ei aina paikallisen yhteiskunnan etu.

Tämä tutkimus paljastaa uudistumisen prosessin tärkeyden toimialan elinvoimaisuudelle tarkastelluissa maissa. Elinvoimaisuus löytyy elämällä ajan hermolla ja toteuttamalla moderneihin tarpeisiin ja mieltymyksiin vastaavia ratkaisuja. Tehokkuuskin on välttämättömyys, mutta ei yksistään riitä näissä teknologian eturintaman maissa. Menestymisen mahdollisuudet ovat trendikkäässä tuotannossa. Kypsempien tuotannonsuuntien pudotuspelissä alakynteen joutuneiden tulisi uudistua entistä nopeammin. Tutkimus paljastaa, että näin ei ole vaan toimiala on taantumassa ja yrityskannan elinvoimaisuus heterogeenisessä tilassa.

Tilanteeseen voidaan vaikuttaa helpottamalla innovatiivisten toimijoiden verkostoitumista ja resurssien kohtaamista. Edistyskellisyyteen tähtäävällä lainsäädännöllä voidaan ohjata kulutustrendejä, jotka toimivat vaativana kotimarkkinana. Perustutkimuksen painopisteen tulisi tukea edistyskelliseen ja ekologiseen markkinaan sekä muuhun laajennettuun kotimarkkinaan vastaavaa teknologian eturintamaa.

ABSTRACT

MATTI SÄÄMÄKI: Renewal Process in the Machinery and Equipment industry
 Tampere University of Technology
 Master of Science Thesis, 82 pages
 October 2016
 Master's Degree Programme in Management and Information Technology
 Major: Industrial Engineering and Management
 Examiner: Professor Marko Seppänen

Keywords: innovation, renewal, industry, business, statistics

The industry has been in Finland the engine of the rise in living standards during the time of independence. Now, manufacturing industry and especially the machinery and equipment manufacturing has begun to decline. Finland has had a high degree of integrity, and it has also been good to bring the knowledge-based industry here. Which has supported the development of Finnish own industry, eventually reaching the position among leading states. The long-standing role of challenger with support of improving logistics, has reached the end. The declining dependency ratio, remoteness and small domestic markets pose challenges. Now is the time to make own independent renewal movements for position among leading industrial countries.

This thesis reviews the industry being classified as: *other machinery and equipment nec*. The review was done by studying mathematically and visually, the statistical material selected and supplemented for more comprehensive image with the other internet sources. The material consists of companies in Finland, Sweden and Austria from that industry.

Industrial production has become more efficient causing the need for larger production volumes and broader markets to facilitate competitiveness. The second direction of efficiency is management of larger entities. Machinery, equipment, systems and technologies include the amount of increased functionality and automation delivering solutions to increasingly specific needs. Understanding of individual operators are more limited to marginal segments and the importance of networks is growing. Corporate brands links entities together and bring perceptions of credibility. Corporates make their own innovations and pick up potential solutions of other developers. This can be a victory of an individual innovation, but not always benefit the local community.

This study reveals the importance of the renewal process, for the vitality of the industry in the countries studied. Vitality can be found living on the cutting edge and taking modern solutions for needs and tastes. Efficiency is the necessity, but is not enough in these technological frontier countries. The chances of success are trendy production. Weak mature production lines should regenerate more quickly. The study reveals that this is not so, but the industry is in recession and the viability of companies in a heterogeneous state.

The situation can be influenced by facilitating the networking of innovative actors and resources. Elaborating progressive legislation which aims to guide the consumption trends to be demanding local markets. Basic research should focus support on technological cutting edge of advanced and ecological production for extended home market.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty osana tutkimusprojektia radikaaleista ja inkrementaaleista innovaatioista teollisuuden uudistamiseksi (virallinen nimi: Radical and Incremental Innovations in Industrial Renewal project, RAID). Tämä hanke on Tampereen teknillisen yliopiston ja Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n sekä ruotsalaisten kumppaneiden Lund University:n ja Royal Institute of Technology:n yhteinen innovaatiotutkimus.

Tässä työssä alkuperäisenä ajatuksena oli tarkastella innovaatioiden, tuotekehityksen, viennin osuuden ja yhteiskunnan tukien vaikutusta toimialan uusiutumiseen Suomessa. Tämä olisi tapahtunut tilastoaineistosta tiedonlouhintana. Kyseisten asioiden tilastointi ei ole ongelmatonta ja yrityskohtaisesti yksilöityä aineistoa ei ollut saatavissa. Käytetyn aineiston pohjalta suoritettiin kvantitatiivista tiedonlouhintaa, jota täydennettiin eräänlaisena salapoliisityönä, internetin kautta löytyvänä aihetodisteena.

Työn luonne muuttui alkuperäiseen nähden, edellä mainitusta syystä. Lisäksi otettiin tarkasteluun Ruotsin ja Itävallan aineisto. Kokonaisuus oli mielenkiintoinen ja mitään en olisi malttanut rajata pois, jotta pääsisin tarkastelemaan ilmiöitä lukuisista näkökulmista, eikä mitään jäisi huomaamatta. Aineiston laajuus hidasti myös laskenta-asetusten ja visualisointien valintaa ja tekoa. Uppouduin ja eläydyin yritysten tarinoihin samalla harjoitellen sekä englannin että ruotsin kielitaitoa, joissa jouduin turvautumaan myös käännösohjelmiin. Tämä ahnehtiminen johti, vähän oletettua pidempään ajankäyttöön.

Haluan kiittää ohjaajaani professori Marko Seppästä tästä mahdollisuudesta tutkia suomalaisia teollisuusyrityksiä, kokonaisen mielenkiintoisen toimialan kautta. Haluan myös kiittää ohjauksesta ja luottamuksesta itsenäiseen työskentelyyn. Kiitokset myös Arho Suomiselle, joka suoritti laajan Orbis-lähtöaineiston poimimisen.

Tämä on ollut hieno kokemus ja seikkailu. Nyt olen tutkinut yritysten tehokkuutta, toivottavasti pääsen toistenkin tutkijaksi ja voin kiinnittää tutkimustyössä huomiota myös oman ajankäyttöni tehokkuuteen. Mielenkiintoista olisi myös osallistua yritysten hallitustyöskentelyyn tai muulla tavoin päästä sekä näkemään että vaikuttamaan yritysten kehitykseen.

Porissa, 23.10.2016

Matti Säämäki

SISÄLLYSLUETTELO

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | JOHDANTO | 1 |
| 1.1 | Suomen nousu | 1 |
| 1.2 | Tutkimuksen lähtökohta | 2 |
| 1.3 | Varsinaiset tutkimuskysymykset | 3 |
| 1.4 | Raportin rakenne | 4 |
| 2. | TAUSTAA | 5 |
| 2.1 | Innovaatio | 5 |
| 2.2 | Innovaatiopolitiikka | 6 |
| 2.3 | Uudistuminen | 7 |
| 2.4 | Kasvu | 9 |
| 2.5 | Johtajuus | 12 |
| 2.6 | Tehokkuus | 13 |
| 3. | AINEISTO JA MENETELMÄT | 15 |
| 3.1 | Aineiston valinta | 15 |
| 3.2 | Tilastoinnista | 16 |
| 3.3 | Toimialaluokitus | 17 |
| 3.4 | Aineiston valmistelu | 22 |
| 3.5 | Tarkastelumenetelmät | 24 |
| 4. | TARKASTELUNÄKÖKULMIA | 30 |
| 4.1 | Toimialasegmentti | 31 |
| 4.2 | Yrityksen koko | 34 |
| 4.3 | Suomi, Ruotsi ja Itävalta | 38 |
| 4.4 | Täysi aikasarja | 41 |
| 4.5 | Konsernin tuki | 42 |
| 4.6 | Tuotanto ja palvelu | 45 |
| 5. | TEHOKKUUDEN NÄKÖKULMA | 47 |
| 5.1 | Tehokkuuden tunnusluvut | 47 |
| 5.2 | Muita tunnuslukuja | 50 |
| 5.3 | Pääoman tuotto ROA | 53 |
| 5.4 | Suuret yritykset | 54 |
| 5.5 | Keskisuuret yritykset | 59 |
| 5.6 | Pienet yritykset | 61 |
| 5.7 | Mikroyritykset | 64 |
| 6. | JOHTOPÄÄTÖKSET | 67 |
| 6.1 | Uudistumisen välttämättömyys | 67 |
| 6.2 | Käytännön huomioita ja haasteita | 70 |
| 6.3 | Rajoitteet, arviointi ja jatkotutkimusaiheet | 77 |
| | LÄHTEET | 80 |

LYHENTEET JA MERKINNÄT

| | |
|---------------|--|
| Aineisto | Aineisto-sanaa käytetään tässä kuvaamaan Orbis-tietokannasta saatua tietoa tai sen Excelillä muokattua tiedostoa |
| Current ratio | Maksuvalmiuden tunnusluku |
| EBIT | engl. earnings before interest and taxes, voitto ennen korkoja ja veroja |
| EBITDA | engl. Earnings Before In-terest, Taxes, Depreciation and Amortization, voitto ennen korkoja, veroja ja poistoja |
| Excel | tässä työssä käytetty taulukkolaskentaohjelma |
| ISIC | engl. International Standard Classification of All Economic Activities, Kansainvälinen toimialaluokitus |
| NACE | ransk. Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne, Euroopan yhteisön tilastollinen toimialaluokitus |
| Orbis | Yritystietokanta, jota pitää yllä Bureau van Dijk |
| RAID | tutkimusprojekti radikaaleista ja inkrementaaleista innovaatioista teollisuuden uudistamiseksi (engl. Radical and Incremental Innovations in Industrial Renewal project, RAID) |
| ROA | engl. return on assets, pääoman tuotto (prosentti) |
| ROE | engl. return on equity, oman pääoman tuotto (prosentti) |
| SPSS | tässä työssä käytetty tilastolaskennan ohjelmisto: IBM SPSS Statistics, ohjelman versiota 23 |

1. JOHDANTO

Tämä diplomityö on suoritettu osana tutkimusprojektia radikaaleista ja asteittaisista innovaatioista teollisuuden uudistamiseksi (*engl. Radical and Incremental Innovations in Industrial Renewal project, RAID*). Tämä hanke on; Tampereen teknillisen yliopiston ja Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n sekä ruotsalaisten kumppaneiden; Lund University:n ja Royal Institute of Technology:n yhteinen innovaatiotutkimus.

Ensisijainen tilastollisen tiedon lähde on ollut Orbis-tietokanta. Orbis on Maailmanlaajuinen tietovarasto, joka sisältää tietoja sekä listatuista että listaamattomista yrityksistä. Sieltä voi tehdä valikoituja muun muassa valtioittain ja toimialasektoreittain NACE koodeittain. Tässä tutkimuksessa toimialana on käytetty NACE rev. 2 toimialaa: 28 *muiden koneiden ja laitteiden valmistus* sekä tutkittavina maina *Suomi, Ruotsi ja Itävalta*.

1.1 Suomen nousu

Elintaso on noussut Suomen itsenäisyyden aikana moninkertaiseksi. Ennen itsenäisyyttä ja itsenäisyyden alkuaikoina Suomi on ollut maatalousvaltainen ja maantieteellisesti erillään johtavista teollisuuskeskittymistä. Samalla kuitenkin korkeaan moraaliin ja nousuun koulusivistykseen nähden, melko edullisten valmistuskustannusten maa. Teollistuneista maista on tullut yrittäjiä ja muuta teollista osaamista, jolloin on syntynyt perusta Suomen teollisuudelle ja kyvykkyydelle. Usealle alalle on syntynyt osaamiskeskittymiä, jotka ovat kulkuyhteysien ja tiedonvälityksen parantuessa kilpailleet keskenään.

Suomi on ollut haastajan asemassa, kuroen muun teollisen maailman etumatkaa kiinni. Maailma on muuttunut, kulkuyhteydet Eurooppaan ja muillekin mantereille ovat parantuneet ja vahva nousujohteinen suomalainen teollisuus on valloittanut markkina-asemia ja saavuttanut osaamisessa kilpailijansa. Roolit ovat viime aikoina muuttuneet, Suomes-takin on siirtynyt yritystoimintaa ja tietotaitoa, Itä Eurooppaan ja Aasiaan, joissa nyt on ollut sivistyksen ja työmoraalin kasvattamaa tilausta.

Kulkuyhteydet ja tiedonvälitys ovat kehittyneet edelleen ja jatkavat kehitystään. Koti-markkina ei enää ole yksiselitteisesti oma kylä, kaupunki, valtio tai maanosa, vaan yhä lisääntyvässä määrin globaali maailmankylä. Suomessa teollisuus aikoinaan suomalais-tui. Kehittyvissä maissa on nousussa oma kansallinen teollisuusosaaminen, joka on lähtenyt kilpaan oman maanosansa ja koko maailman markkinoilla. Samaan tapaan kuin suomalaiset nousivat aiemmassa teollistuneessa kilpailukentässä.

Teollinen tuotanto on tehostunut ja edellyttää yhä suurempia yksiköitä tai verkostoja skaalaedun saavuttamiseksi. Toisaalta syntyy spesifimpiä tarpeita ja asiantuntijapalveluita. Suomi on käymässä kotimarkkinana pieneksi ja syrjäiseksi. Monesti riittävän kotimarkkinan koko olisi Pohjoismaat, Itämeren valtiot tai Eurooppa. Pienelle kotimarkkinalle mahtuu vähemmän klustereita ja osaamisen pitää erikoistua kapeampiin segmentteihin. Syrjäinen sijainti ja suurten kuluttajamassojen puuttuminen heikentävät massatuotannon kilpailukykyä. Massatuotannon etu voidaan saavuttaa puolestaan tuotteilla, joissa käytetään merkittävästi paikallisia raaka-aineita.

Konsernit brändeineen valtaavat useita tuote- ja tuotantosektoreita, kuten voidaan havaita monien päivittäistavaroidenkauppamerkkien yhteydessä olevista suurten brändien logoista. Myös monet teollisuuden entiset tehokkaatkin nyrkkipajat ovat turvautumassa konsernien tarjontaan ja tarjoavat enää paikallista lisäarvoa johtaville tuotteille. Uusien innovaatioiden syntyminen on resurssien puutteen ja nopeasti muuttuvan ympäristön puristuksissa. Ellei yhteiskunta auta linkittämään startup-yrityksiä markkinointikanaviin ja muihin resursseihin, konsernit poimivat parhaat ideat. Suurilla konserneilla on jo yritysportfolioissaan näitä osaamisia ja resursseja. Toisaalta yhteiskunnan tuella, myös pienemmiksi tai keskinkertaisemmiksi osoittautuvilla hankkeilla, jotka konserni hylkäisi, voi säilyä ja kehittyä riittävä markkinarako.

Teollisuus on tuonut viime vuosikymmeninä paljon hyvää ja Suomessa on tuudittauduttu jatkuvan kasvuun itsestäänselvyytenä. Luonto kaikkialla maailmassa kuormittuu ja vaatimukset kasvun ohjaamisesta kuormittamattomampaan suuntaan ovat ajankohtaisia, kuten osoittaa ilmastopolitiikasta sopimisen edistyminen. Tämä on kasvun mahdollisuus, kun uusien palveluiden teknologiaa kehitetään edistysellisemmäksi, jolloin se kelpaa myös muille vaativille markkinoille. Tätä voidaan pitää toimialan kannalta tavoiteltavimpana tapana menestykseen. On myös ehkäistävä vaara, että yhteiskunnan institutiot tekevät hankintojaan tuijottamalla pelkkää lopputulosta tai jäämien raja-arvoja, vaikka kotimaiselle tuotannolle olisi asetettu ekologisia ja eettisiä rajoitteita.

1.2 Tutkimuksen lähtökohta

Toimialana *muiden koneiden ja laitteiden valmistus*, on finanssikriisin jälkeen jäänyt Suomen kansantuotteesta, osuudeltaan edeltävää aikaa alhaisemmalle tasolle (Suominen et al., 2015). Tässä tutkimuksessa toimialaa on tutkittu ensin kokonaisuutena ja tarkasteltu yritysten taloudellisten tilanteiden kehitystä tilastoiduista tunnusluvuista.

Aineistoa suunniteltaessa arvioitiin mahdollisia tarkastelunäkökulmina. Näistä näkökulmia, jotka osaltaan ohjasivat myös varsinaista tiedonlouhintaa, olivat seuraavat:

- Vientiyritys suhteessa kotimarkkinayritykseen.
- Tuotekehityksen määrä ja vaikutus menestykseen.
- Tuotteiden ja tuotannon innovatiivisuuden vaikutus kehitykseen.

- Yhteiskunnan tukien vaikutus menestykseen.
- Finanssikriisin vaikutukset erilaisiin yrityksiin.
- Kokonaistoimialan kehityksen suunta.
- Menestyvän ja menestymättömän yrityksen tunnuspiirteet.

Kokonaistoimialan tarkastelun lisäksi lähtökohtana on ollut myös toimialan eri segmenttien ja yritysten vertailu nykyhetkellä ja kehitys kymmenen vuoden aikasarjassa. Aikasarjoista on etsitty tunnuspiirteitä ja pieniä signaaleja tyypillisen yrityskuvan saavuttamiseksi. Tässä työssä on tarkasteltu aineistoa tilastollisesti sekä täydentäen syntyneitä mielikuvia muun muassa internetin hakukoneiden ja yritysten kotisivujen kautta. Painopiste on ollut Suomen ja Ruotsin yrityksissä, mutta mukana on ollut aineistoa myös Itävaltasta. Työssä on tutkittu innovatiivisuuden vaikutusta menestykseen, viennin merkitystä ja kokonaistoimialan kehityksen suuntaa. Lisäksi työssä on etsitty menestyvien yritysten tunnuspiirteitä ja uudistumisen suuntaviivoja.

1.3 Varsinaiset tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymykset eivät olleet työn varsinainen lähtökohta, eivätkä ne siten naulanneet alkuvaiheen suuntaviivoja. Teema oli kyllä alusta lähtien sikäli selkeä, että kysymysten asettelussa tulisi näkyä valitun toimialan suomalaisten vienti-intensiivisten klusterien havaitseminen ja suomalaisten yhteiskunnallisten instituutioiden toiminnan vaikutukset niiden menestymiseen. Myös innovatiivisuuden näkökulma oli oleellinen osa toivottua tutkimuksen asetelmaa.

Alkuperäistä teemaa tukevaa aineistoa halutulla tarkkuudella ja laajuudessa ei ollut siedettävien kustannuksien käytettävissä. Painopiste siirtyi siten enemmän aineistopohjaisen tiedonlouhinnan suuntaan. Tutkimuskysymysten asetteluun palattiin vasta kun monia mahdollisia näkökulmia oli kokeiltu.

Varsinaiset tutkimuskysymykset, jotka koskivat *muiden koneiden ja laitteiden valmistus* -toimialaa, muotoutuivat seuraaviksi:

Mitä piirteitä on toimialalla menestyvillä yrityksillä?

Mikä on toimialan suunta Suomessa?

Työn rajaaminen koskemaan näitä kysymyksiä ei kysymysten asettelun myöhemmästä vaiheesta johtuen ole missään vaiheessa tapahtunut selkeästi. Tarkempi rajaaminen olisi tuonut teoriaosioon syvyyttä ja auttanut vastaamaan tarkemmin juuri näihin kysymyksiin. Väljempi rajaaminen on toisaalta ollut kyllä perusteltua, jotta johtopäätökset eivät olisi ristiriidassa ympärillä vaikuttavien ilmiöiden kanssa. Toinen perustelu väljemmälle rajaamiselle on ollut tutkijan uteliaisuus ja mielenkiinto yrityskentän moninaisuuden syiden pohtimiseen.

1.4 Raportin rakenne

Tämä raportti on rakentunut kirjoittajan tutkimusmatkasta tilastoinnin ihmeelliseen maailmaan ja teollisuusyritysten moninaisuuteen. Työ on edennyt oivallusta etsien, täydentyen kohti luettavampaa ja loogisempaa järjestystä. Tässä alaluvussa kerrotaan muutamalla sanalla perustellen, mitä ja miksi tähän raporttiin on valittu.

Seuraavassa luvussa 2 on rakennettu taustaa empiiristen johtopäätösten tueksi vahvistamaan aineiston tarkastelussa syntyneitä mielikuvia. Luvun ei ole tarkoitus olla kattava teoriapaketti aihealueesta, johon empiirinen tutkimus sitten osana asettuu. Kyseessä on lähinnä teoriaa sisältävä johdanto näkökulmiin, joita tutkija on käytännön työssään hahmunnut tarkastella.

Kirjoittajalle suuret aineistot ja niiden käsittelyyn käytettävä ohjelmisto tuli uutena ja työn tekemiseen oli varattu riittävästi aikaa. Koska tarkkaa tutkimuskysymystä ei ollut ennalta määrätty, eikä tilanne ollut se, että pitää saada äkkiä jotakin, päätyi kirjoittaja tarkastelemaan myös aineiston laatua ja syntymekanismia. Aineiston laadun, heterogeenisyyden ja taustalla vaikuttavien seikkojen pohtimiseen käytettiin runsaasti aikaa. Siksi tähän raporttiin on kirjoitettu kokonainen luku **Virhe. Viitteen lähdeettä ei löytynyt**. näistä sekä aineiston valinnasta ja analysointiohjelmien harjoittelusta.

Aineistossa oli omat puutteensa, joista huolimatta olisi voitu valita kylmän matemaattinen tarkastelu. Kirjoittajalle ominaisempaa on pohdiskeleva oman ymmärryksen, vajavaisenkin, kautta tapahtuva monipuolinen tarkastelu. Näin myös kirjoittajan fokus pysyi, matematiikan sijaan, paremmin tuotantotaloudessa. Näistä pohdiskelevista tarkastelunäkökulmista on kirjoitettu lukuun 4. Näkökulmien kautta on haettu kokonaisvaltaisempaa ymmärrystä ja lukijalle on kirjoitettu auki joitakin merkittävämpiä havaintoja.

Näkökulmista tutkimuksen edetessä nousi voimakkaimmin esille tehokkuus. Tehokkuuden näkökulman kautta tapahtuneeseen tarkasteluun raportissa on oma lukunsa 5. Tehokkuuden ja vastaavasti tehottomuuden tarkastelua voidaan pitää empiirisen tutkimuksen varsinaisina tuloksina. Tässä näkökulma on jäänyt melko laajaksi ja yleiseksi. Toimialan yrityskanta on varsin heterogeeninen ja aihetta on paloitetu etsien seikkoja, jotka vastaisivat valittuihin tutkimuskysymyksiin.

Johtopäätös-lukuun **Virhe. Viitteen lähdeettä ei löytynyt**. on puolestaan avattu kirjoittajalle työn aikana syntyneitä mielikuvia, pohdintoja ja johtopäätöksiä. Menestyvimpien ominaisuuksia on arvioitu suhteessa harjoitetun tuotannon moderniuteen, resursseihin, tehokkuuteen ja vallitseviin olosuhteisiin. Toimialan kehitykseen vaikuttavia käytännön huomioita on käsitelty enemmän toimialan suomalaisesta näkökulmasta ja sisältää osin poliittistyyppisiä arvioita. Lopuksi on vielä lyhyesti arvioitu työn kokonaisuutta, aineiston haasteita ja mahdollisia jatkotutkimuskysymyksiä.

2. TAUSTAA

Tutkimuksen taustalla on oletamus, osin aiempaan tutkimukseen perustuen (Suominen et al., 2015), että Suomessa *muiden koneiden ja laitteiden toimialalla* tilanne on jäänyt heikentymään finanssikriisin jälkeisenä aikana. Toisena taustaolettamuksena on uudistumisen tarpeellisuus, jotta heikentyminen saataisiin pysäytetyksi. Kolmantena oletuksena on, että uudistuminen tapahtuu innovaatioiden kautta. Innovaatiota pidetään yleisesti kasvun moottorina (Trott, 2012). Innovaatiot ja uudistuminen, on jatkuva prosessi, joka pitää rattaat pyörimässä. Tässä luvussa tarkastellaan lyhyesti näkökantoja ja taustatietoja innovaatioiden mahdollistamalle uudistumisen prosessille, kasvulle ja tehokkuudelle.

2.1 Innovaatio

Innovaatio on enemmän kuin idea tai keksintö. Varsinaisesta innovaatiosta puhutaan vasta kun syntyy kaupallinen käytännön sovellus. Innovaatiota edeltää tyypillisesti idea, josta muodostuu ensin teoreettinen konsepti, josta puolestaan varsinainen keksintö. Kun keksintö on kaupallistettu, se on innovaatio, vaikka kaupallistaminen ei olisikaan menestys. (Trott, 2012) Kansallinen kilpailukyky riippuu teollisuuden kapasiteetista innovoida ja uusiutua (Porter, 1990). Innovaatioilla on yhteys trendeihin (Dumitrescu, 2011), innovaatioilla joko luodaan uusia trendejä tai niillä vastataan trendien tarpeeseen. Kun idean ja keksinnön kehittämisessä päästään sellaiseen käännekohtaan, että ylitetään se kriittinen massa, joka tekee hankkeesta tuottoisan, kyseessä on onnistunut innovaatio.

Innovaatiokenttä on moniulotteinen. Innovaatioita voidaan luokitella neljään ulottuvuuteen. Ilmeisin näistä on tuoteinnovaatio, jolla käsitetään sekä tuotteet että palvelut ja näiden yhdistelmät. Muita innovaation ulottuvuuksia ovat prosessi-innovaatio, asemointi-innovaatio ja ajattelumalli-innovaatio eli paradigmmainnovaatio. Prosessi-innovaatio viittaa muutokseen tuotteen tai palvelun tuottamisprosessissa tai toimittamisprosessissa. Asemointi-innovaatio viittaa siihen mihin markkinaan ja millä tarinalla tuotantomme kohdistetaan. Paradigmmainnovaatio puolestaan siihen, miten rajaamme tai määrittelemme toimintamme. (Tidd & Bessant, 2013)

Innovaatiot ovat inkrementaaleja eli asteittaisia tai radikaaleja eli mullistavia. Asioita tehdään paremmin ja eri tavalla. Inkrementaaleissa innovaatioissa pääpaino on pienissä muutoksissa ja asioiden tekemisessä paremmin. Radikaaleissa innovaatioissa lähtökohdana on tehdä asioita eri tavalla, jolloin muutos on suurempi. (Tidd & Bessant, 2013) Radikaaliuden aste poikkeuksellisesta uutuudesta ja eroavaisuudesta vähäiseen muutok-

seen. Esimerkiksi teknologia voi olla uusi koko maailmassa, uusi toimialalla, uusi firmassa tai vain uusi sitä hyödyntävässä yksikössä. (Schilling, 2008)

Radikaaleissa innovaatioissa eri tavalla tekeminen on usein myös teknisesti ja tuotannollisesti parempi ratkaisu. Välttämättä onnistuneessa innovaatiossa ratkaisun ei tarvitse olla todellisuudessa parempi, vaan yksittäistapauksessa riittää, että se on kaupallistettavissa kannattavasti. Innovaation arvo ei ole yksin siinä, mihin teknologia pystyy, vaan suuri merkitys on tasolla, jolla ihminen sen ymmärtää (Schilling, 2008). Usein radikaali innovaatio luo myös täysin uusia markkinoita, eikä vertailukohtaa entiseen ole olemassa. Se joka tiedostaa asiakkaan tarpeen, ennen kuin asiakas itse, voi rakentaa jotakin ennennäkemätöntä ja rikastua nopeasti (Hiltunen, 2012). Proaktiivinen ennakoiva innovaatio on sellainen, jolloin päästään itse luomaan tai muotoilemaan uusia markkinoita tai ohjailemaan olemassa olevia. Ajoissa kehitetty innovaatio tuo onnistuessaan enemmän kilpailuetua. Ideoita innovaatioiden luomiseen voidaan löytää, seuraamalla heikkoja signaaleja, mikrotrendejä, makrotrendejä, megatrendejä ja ennusteita.

Käytännön innovaatioprosessi on usein suoraviivaisempi teknologiatyöntöinen tai markkinavetoinen. Teknologioiden kehittäminen vaatii muutoksia tuotteisiin ja tuotantoon ja markkinointiin, jotta säilytetään kilpailukyky. Markkinoinnissa havaitut odotukset kehitetään, tuotteistetaan ja kaupallistetaan. (Trott, 2012) Näin syntyvä enemmän reaktiivinen innovaatio, puolestaan vastaa ilmeisempään tarpeeseen. Tarpeet ovat mahdollisesti havaittu toimialalla laajemmin ja syntyy kilpajuoksu innovaatioiden nopeudesta ja paremmuudesta.

Menestyvät yritykset noudattavat valitsemiaan erilaisia strategioita, mutta yhteinen piirre on se, että kilpailuetu on saavutettu toimimalla innovatiivisesti (Porter, 1990). Ennakointi, tulevaisuuden tutkimus ja skenaariotyöskentely ovat olennaisena osana innovaatiostrategioiden uusimisessa (Kettunen & Meristö, 2010). Hetkellisesti voi menestyä katsomalla mallia ja olemalla parempi, mutta usein siihenkin liittyy jokin oivallus, jota kautta syntyy innovaatio paremman tai paremmin tekemiseksi. Näin myös näennäisen jäljittelijän menestykseen vaikuttaa innovatiivisuus. Yrityselämän elinkaarten lyhentyessä pärjäämisen varmistaminen vaatii innovatiivisuuden viemistä osaksi jokaisen työntekijän työtä (Hamel & Breen, 2009).

2.2 Innovaatiopolitiikka

Mikään valtio ei voi olla kilpailukykyinen kaikilla tuotannonaloilla. Parhaat edellytykset on aloilla, joilla kotimarkkinat ovat dynaamiset, haastavat kehityshakuiset. (Porter, 1990) Suomessa innovaatiopolitiikka onkin pyrkinyt suosimaan tällaisia toimialakohtaisien klustereiden syntyä (Rinkinen & Harmaakorpi, 2016). Yritykset hyötyvät kotimaisista kilpailijoista, vahvoista kotimaisista toimittajista ja vaativista paikallisista asiakkaista (Porter, 1990). Teknologiaklusteriin kuuluu alan yritykset ja kansalliset instituutiot, jotka edistävät kehittämistä ja hyödyntämistä. Keskinäinen yhteistyö lisää klus-

terin tuottavuutta. Teknologiaklusterin painoarvo Suomessa on kasvanut 1990-luvulta lähtien, muodostaen kansallisen innovaatiojärjestelmän keskeisen osan. (Tienari & Meriläinen, 2012) Suomessa innovaatiojärjestelmässä keskeistä on ollut kasvukokeilujen tukeminen (Simons & Hyötyläinen, 2009). Suomi ja Ruotsi olivat vuosituhaten alussa teknologian kehityksen mallimaita (Nilsson Hakkala, 2009). Väänänen (2011) väittää pamfletissaan, että Suomessa on nyt liian vähän kasvuyrityksiä, eivätkä keksintö kohtaa kasvuhakuisia yrityksiä ja riskirahaa.

Suomen on vaikea kilpailla hinnalla ja usein todetaankin, että Suomen pitää kilpailla laatutuotteilla ja palveluilla (Berghäll, 2016). Tästä syystä Suomen ajatellaan olevan innovatiivinen korkean teknologian maa. Innovaatiosta on ollut muotivillitys, jossa kaikki mainostavat itseään innovatiivisina, vaikka sille ei aina löydy katetta (Väänänen, 2011). Muutosten nopeutuessa painopistettä tulisi siirtää toimialaklustereista, radikaalien innovaatioiden ympärille kehittyvien ekosysteemien suosimiseen. Byrokratiaa ja sääntelyä tulisi purkaa, että se ei olisi esteenä innovatiivisten ekosysteemien syntymiselle. (Rinkinen & Harmaakorpi, 2016) Toisaalta Berghällin (2016) mukaan Suomessa kannattaisi painopistettä siirtää muualla tuotetun teknologian edistämisen suuntaan, sillä koulutettu työvoima ja tieto- ja viestintätekniikka edesauttavat Suomea enemmän kuin tutkimus ja tuotekehitys.

Innovaatioiden kaupallistaminen ja kansainvälistäminen eivät toimi Suomessa parhaalla mahdollisella tavalla (Hyytinen, Pajarinen, & Ylä-Anttila, 2010). Lisäksi pienet yritykset ja yksittäiset keksijät joutuvat pelkäämään keksintöjensä tulevan varastetuksi, kun resurssien puuttuessa yrittävät verkostoitua (Jylhä-Ollila, 2016; Väänänen, 2011). Toisaalta Suomessa innovaatiotoiminnalla on monia maita monipuolisempi innovaatiotoiminnan julkinen rahoitus. Innovaatiotoimintaa tuetaan sekä kansallisesti, että EU:n tasolla. (Simons & Hyötyläinen, 2009)

Julkisesti tuettua tutkimus- ja kehitystoimintaa suoritetaan paljon oppilaitoksissa ja tutkimuslaitoksissa (Simons & Hyötyläinen, 2009). Varsinaista keksijäkoulutusta, joka toisi ammattimaisuutta perustutkimuksen ja innovaatioiden välille, Suomessa puolestaan ei ole (Väänänen, 2011). Oppilaitoksista ja tutkimuslaitoksista tuleva tietovuoto lisää yritysten ja julkisten yhteistyötä Suomessa. Ongelmana on suomalaisten yritysten tietotaidon virtaaminen ulkomaille (Berghäll, 2016). Silloin kun hieno suomalainen keksintö päättyy kansainväliselle jätille, siitä jää hyvin vähän jälkiä Suomeen (Hirvikorpi & Svanljung, 2008). Kotimaisen yrityksen hallussa keksinnön vaikutus Suomeen kasvaa suuremmaksi. Oletettavasti näin silloinkin, vaikka innovaation kokonaismenestys ei aivan samaan mittakaavaan yltäisi.

2.3 Uudistuminen

Suomi on pitkään ollut suurten yritysten maa, mutta tehtaita lopetetaan, väkeä vähennetään ja tuotantoa siirretään ulkomaille. Suuria uusia yrityksiä ei synny samaan tahtiin,

vaan uudistumiseen tarvitaan lukuisia yrityksiä, joista osa onnistuu kasvamaan ja täyttämään, syntyneitä työllistämisen ja kauppataseen tarpeita. Kasvu vaatii riskinottoa, tahtoa, uskallusta, innostusta ja kekseliäisyyttä. Uusien yritysten kasvu ei synny väkisin tekemällä, vaan oikeiden ideoiden löytäminen ja innovaatioiden luominen vaativat aina vähän myös onnea. (Hirvikorpi & Svanljung, 2008) Onni tosin seuraa hyvää pohjatyötä, kun onnistumiselle on oikeilla ratkaisuilla luotu edellytykset (Lecklin & Laine, 2009). Edellytyksiä luodaan myös kyvykkään motivoituneen ja soveltuvan henkilöstön hankkimisella. Sillä varmistetaan mahdollisuuksia strategiseen ihmisresurssien hallintaan (Grönroos, 2010). Työnantajan imagolla on merkitystä, etenkin tuoreemman työvoiman rekrytoitumiseen, sekä alalle että yritysکوhtaisesti. Työnantajaimagoon vaikuttaa toimiala, sijainti, toimitilat, palkkataso, viestintä sekä henkilöstöedut ja oppimismahdollisuudet. (Kauhanen, 2012)

Operatiivisen tehokkuuden kehittäminen on tärkeää erityisesti massatuotannossa, mutta sillä on merkitystä myös kaikessa muussa tuotannossa. Pelkällä operatiivisen tehokkuuden parantamisella ei kuitenkaan enää voiteta kilpailua, vaan tarvitaan myös erilaistamista. Erilaistaminen avaa mahdollisuuksia sinisen meren strategian suuntaan eli pääsyn vähemmän kilpailluille markkinoille. Suurempi erilaistaminen ja kokonaan uudet innovatiiviset tuotteet auttavat antamaan asiakkaalle sellaista lisäarvoa, jota kilpailijat eivät tuota. (Puolamäki, 2007) Tietovirrat asiakkailta ja markkinoinnista nousevat strategiseen asemaan luotaessa innovatiivista ja asiakkaille arvoa tuottavaa tarjoomaa (Tikkanen & Frösén, 2011). Palvelujen osuus on kasvussa perinteisemmänkin tuotannon tarjoomassa ja näkökulma on pikemmin arvon luomisessa kuin itse tarjoomassa (Grönroos, 2010). Asiakastarpeiden seuraaminen ja nopea reagointi niihin, lisäävät asiakastytytyväisyyttä (Hawryszkiewicz, 2009).

Yritysten elinkaaret lyhentyvät ja yritysdynamiikka lisääntyy eli yrityksiä syntyy ja katoaa runsaasti. Talouden kasvua syntyy niissä maissa, joissa yritysdynamiikka on suurta. (Hirvikorpi & Svanljung, 2008) Edelläkävijä pääsee rakentamaan brändiä, mainetta ja uskollisuutta samalla kun pääsee valitsemaan päällimmäiset niukoista resursseista ja määrittämään tuotteiden hintatasoa. Haittapuolena usein ovat kovemmat kulut tuotekehityksessä, markkinoinnissa ja jakelussa. (Schilling, 2008) Aloilla, joihin liittyy suurta dynamiikkaa ja kilpailua, ovat edelläkävijän edut paljon epävarmemmalla pohjalla, kuin vakiintuneempien alojen edelläkävijöillä (García-Villaverde, Ruiz-Ortega, & Parra-Requena, 2012) Toisaalta innovaatiot ovat uusillekin tulokkaille suuri mahdollisuus kirjoittaa peliin uudet säännöt sekä saavuttaa kasvu ja menestys (Tidd & Bessant, 2013).

Moni teknologiayritys syntyy globaaliksi, jossakin kapeassa maailmanmarkkinan segmentissä. Tämä edellyttää usein pääsyä laajaan jakelukanavaan tai verkostoon. (Hirvikorpi & Svanljung, 2008) Uudistumista tapahtuu myös toiseen suuntaan, jolloin vakiintuneemmat toimijat hankkivat ulkopuolisesti kehitettyä teknologiaa tai kokonaisia yrityksiä, joilla on hallussa osaamista teknologiaan tai jopa patenttien suoja sille (Trott, 2012). Kilpailuaseman parantamiseksi voidaan hakea mittakaavaetua, toiminnan josta-

vuotta ja päällekkäisten toimintojen purkamista, epätarkoituksenmukaisen omistus- tai toiminnan rakenteen muuttamisella tarkoituksenmukaisemmaksi. Yritysrakenne voi olla yksittäinen yhtiö, horisontaalisti samojen omistajien yhtiöryhmä tai vertikaalisti ohjattu konsernirakenne. (Immonen, 2011)

Tytäryhtiöiden kehittymiseen ja uudistumiseen vaikuttaa suuresti kolme tekijää. Yksi tekijä on paikallisten markkinoiden mahdollisuudet, toinen on tytäryhtiön johdon aloitteellisuus ja kolmas tekijä on emoyhtiön resursointi. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksena saadaan tytäryhtiö kehitysuralle. Kilpailuedun rakentamisessa on, jopa ainutlaatuisia vaikeasti matkittavia resursseja tärkeämpää, pystyä integroimaan tytäryhtiötason resurssit uusilla tavoilla. Monikansalliset konsernit toimivat sisämarkkinana, joka toisaalta kannustaa tytäryhtiöitä kilpailemaan keskenään resursseista ja kauppasopimuksista sekä toisaalta tuo laajemman sisämarkkinan kotimarkkinaksi. (Birkinshaw, 2000) Uuden tuotteen kehittäminen ja liiketoiminta voidaan eriyttää itsenäiseen tulosityksiköön, jossa sen kehittäminen ja kasvu saa enemmän painoarvoa (Lecklin & Laine, 2009).

Konserneilla on ollut portfoliossaan useita tuotteita, toimialoja ja sijainteja, pystyäkseen sijoittumaan siten, että valmistus on halvempaa, kilpailu vähäisempää, lainsäädäntö helpottumassa ja kysyntä kasvussa. Näin on pystytty olemaan jatkuvassa uudistumisessa. Osaamisen merkitys on kuitenkin ollut kasvussa ja ydinosaamisen ja resurssien merkitys strategioita luotaessa on kasvanut. Erikoistuminen ydinosaamisessa tekee verkostoista tärkeämpiä, tehden brändeistä ja toimittajaverkoston hallinnasta, koko verkostojen markkinoinnin moottoreita. Pitkälle viety erikoistuminen voi verkostomaisessa rakenteessa reagoida nopeammin ympäristön muutosten hyödyntämiseksi. (Vuorinen, 2013) Havaittaessa uusia tuulia, pystytään ketterästi kääntämään suuntaa, jos kokeilut eivät ole liian suurimuotoisia (Lecklin & Laine, 2009).

2.4 Kasvu

Vallalla olevat talous- ja rahoitusjärjestelmät perustuvat jatkuvan kasvun olettamukselle. Niinpä liiketoiminnan kasvu on nykykäytännössä välttämättömyys. Kasvua pitää tapahtua ainakin jollakin mittarilla. Inflaation korvaaminen jo sinänsä vaatii liikevaihdon numeerista kasvua. Elintason kasvuodotus ja ihmispopulaation kasvu vaativat konkreettisen tuotannon kasvua. Toisaalta tarvitaan osaamisen kasvua, sillä asiakkaiden vaatimustasot nousevat ja tarvitaan yhä suurempia ja täydellisempiä tuote- ja palvelukokonaisuuksia (Simons & Hyötyläinen, 2009). Kasvun mahdollisuudet ja optimaalinen kasvunopeus vaihtelee eri aloilla, mutta yhteistä on, että kasvavat yritykset säilyvät paremmin hengissä, sillä kasvu vaatii uudistumista (Heikinheimo, 2014). Kasvuun tarvitaan kasvuhallua, kasvuidea ja kasvukykyä, joita voidaan vielä lisätä erilaisilla kasvun kannusteilla (Simons & Hyötyläinen, 2009).

Käytännössä kaikki viime vuosisatojen taloudellinen kasvu ja hyvinvoinnin lisääntyminen, perustuu innovaatioille. Vielä suuremmassa määrin näin on yksittäisen yrityksen kohdalla. Kasvun mahdollisuus avautuu yrityksille, jotka hyödyntävät tietämystään, teknologisia taitojaan ja kokemustaan luomalla uusia tuotteita ja palveluita sekä kehittämällä tapoja joilla niitä tuotetaan ja toimitetaan. (Tidd & Bessant, 2013) Kasvuyrityksessä yhtenä kasvun hakemisen keinona on myös liiketoiminnan monipuolistaminen, jossa liiketoimintasegmentit ja -mallit lisääntyvät. Keskeistä on uusien toimintojen synergia (Simons & Hyötyläinen, 2009), jolloin lisääntynyt työmäärä saadaan myös tuotavuudeltaan korkealle tasolle. Kasvu tapahtuu joko tehostuneena tuotantona, kehittyneenä tuotteena tai lisääntyneenä työmääränä. Orgaanisen luontaisen kasvun lisäksi yritystasolla kasvu tapahtuu myös yritysostoin ja järjestelyin.

Suomalaisten yritysten kasvaminen vaatii usein jo varhaisessa vaiheessa huomion kiinnittämistä vientimahdollisuuksiin (Hirvikorpi & Svanljung, 2008). Pienen yrityksen etuna on kyllä joustavuus, intohimo ja nopea päätöksenteko, mutta niiltä puuttuu monia resursseja, taitoa, kokemusta ja riskinhallintakykyä (Tidd & Bessant, 2013). Uudet innovatiiviset yritykset Suomessa kokevat ongelmia riittävän rahoituksen saamisessa ja erityisesti kaupallistamisessa (Jylhä-Ollila, 2016). Kasvu tuo aina riskejä ja epävarmuutta, eikä sen tavoittelu ole itsestään selvä päämäärä. Ei saa olla tuomittavaa, jos yksittäinen yrittäjä tai yritys ei hae kasvu. Yritykset voivat olla kannattavia ja taata turvaton toimeentulon pitkäksikin aikaa yrittäjilleen ja työntekijöille, ilman merkittävää kasvua. (Hirvikorpi & Svanljung, 2008) Kansantalouden kannalta puolestaan olisi tärkeää havaita tapaukset, joissa turha arkuus on ilmeisen kasvun este. Skaalattavat tai monistetavat ratkaisut pitäisi saada poimittua tuottamaan lisää yhteistä hyvää uusien innokkain resurssein.

Thomsonin (2006) havaintojen mukaan parhaan menestyvän ja nopeasti skaalautuvan kasvun edellytyksiä ovat:

- Kestävä läpimurto-arvolupaus, uuden markkinan tai nichen luominen, tai sitten entisiä parempi, nopeampi tai halvempi ratkaisu vakiintuneella alalla.
- Voimakkaasti kasvavan markkinasegmentin hyödyntäminen
- Merkittävät asiakkaat auttavat kehittämään ja muodostavat liikevaihdon voimapesän.
- Isoveliallianssien hyödyntäminen tunkeuduttaessa uusille markkinoille.
- Kestävästi tuottava eksponentiaalinen liikevaihdon kasvu.
- Strateginen johtajapari tai tiimi, jossa roolijako sisäiseen ja ulkoiseen johtajuuteen.
- Hallitus koostuu laajan olennaisen osaamisen asiantuntijoista.

Niche

Niche on pirstoutuneessa markkinakentässä oleva kapea markkinarako, jota kautta voidaan hakea kasvu ja menestystä. Se muodostuu tuotteelle, palvelulle tai teknologialle, jolla ei ole markkinaa suurten asiakasmassojen joukossa tai se on muuten kapea-alainen.

Tällainen kapea markkinarako voi olla myös tavanomaisemman tuotteen, palvelun tai teknologian merkittävä erilaistaminen tai muokkaaminen marginaalisempaa asiakas-segmenttiä varten. Maailmanlaajuisena niche on riittävän suuri skaalaedun sekä oppimiskäyrävaikutuksen saavuttamiseksi. Nichen asiakkailla eri maissa on usein selkeämmin yhdistäviä piirteitä, kuin massamarkkinoilla yksittäisen maan kotimarkkinoilla. (Simon, 1996)

Osaaminen voi olla oma tuote ja tuoteperhe, erikoiskomponentti tai järjestelmä. Kapeilla niche-markkinasegmenteillä jo keskisuuretkin yritykset ovat vientiyrityksiä ja joskus on painetta siirtää tuotantoa lähemmäs markkinoita (Simons & Hyötyläinen, 2009). Toisin kuin suurten yritysten menestystarinat, ovat niche-markkinan menestyjät usein suurelle yleisölle tuntemattomia. Silloinkin kun segmentin markkinaosuus on kilpailijoihin nähden ylivoimainen (Simon, 1996). Yksi tyypillisistä nichen syntymekanismeista on patenttien turvin saavutettu etumatka kapea-alaiseen kyvykkyyteen ja jatkokehitystyöhön. Vertikaalinen osaaminen pidetään omassa hallinnassa, vaikka toimintojen ulkoistaminen tehokkaammille toimijoille houkuttelisi, sillä kaikkien ulkoistettujen toimintojen mukana myös tietotaitoa joutuu ulkopuolisten hallintaan.

Kapea tuote- tai teknologiasegmentti ei aina takaa menestystä, vaan usein kovasta paikallisesta kilpailusta voittajaksi noussut, on vasta kyllin vahva valloittaakseen maailmanmarkkinat. Vahva kilpailuasema auttaa hyväksymään riskin, joka otetaan keskityttäessä yhteen tuotteeseen. Markkinajohtajuus tuo lisäksi imagoetuja, joka nostaa saavutetun markkinaosuuden suhteellista arvoa. Kilpailun ja kehitystyön avulla saavutettu markkinaosuus ja segmentin pienuus pitävät nichen houkuttelemattomana suuremmille konserneille. Lopulta etumatka ja vähentynyt kilpailu luovat mahdollisuuden korkeaan sijoitetun pääoman tuottoon (Simon, 1996).

Saksassa teollisuuden nousuun on vaikuttanut kooltaan 250-499 henkilöä työllistävä mittelstand-kokoluokaksi nimetyt yritykset. Saksassa menestyvistä mittelstand yrityksistä useat ovat kapean erikoisalan osaajia eli niiden markkina on niin niche. Saksassa tämän kokoluokan yritysten osuus on Suomeen ja moniin maihin verrattuna yli kaksinkertainen. Suomessa tämän kokoluokan itsenäisiä teollisuusyrityksiä vuonna 2014 oli 51 kaikki toimialat huomioiden. (Ali-Yrkkö & Rouvinen, 2015, s. 53) Niche voi toisaalta kasvaa niin suureksi, että sitä kautta päästään miljardibisnekseen (Thomson, 2006).

Miljardibisnes

Kirjassa *Blueprint to Billion* (Thomson, 2006) kuvaillaan maailman menestyneimpiä nuoria yrityksiä, jotka ovat saavuttaneet eksponentiaalisen kasvukäyrän. Idealla ja yrityksellä on tyypillistä alkuvaiheen kypsytelyvaihe, jolloin kasvu ei vielä ole eksponentiaalista, vaan valmiuksia rakennetaan kestäväällä kasvulla. Lopulta kun läpimurto saavutetaan, matka miljardibisnekseksi on nopea, 4-12 vuotta. Menestystä ei haeta ensisijaisesti kasvu edellä, vaan ensin saadaan liiketoimintamalli kannattavaksi ja tulorahoituksella päästään rakentamaan kasvu.

Näitä supermenestyjiä, jotka tuotteellaan tai toimintatavallaan yleensä mullistavat koko markkinaa, syntyy kaikilla toimialoilla. Kasvualoilla tällaisille kasvutarinoille on luontaista kysyntää, mutta toisaalta kypsemmillä markkinoilla markkina on jo olemassa ja se pitää vain valloittaa. Menestyjien kanssa yhteistyötä tekeville innovatiivisille kasvuyrityksille, voi aueta suurempien kasvattaessa liiketoimintaansa, rinnalla oma kasvupolku. Esimerkiksi komponentti tai järjestelmätoimittajan osaamiselle voi syntyä laajempaa kysyntää, josta lopulta päästään miljardibisnekseen asti.

2.5 Johtajuus

Kasvuyritysten johtajia yhdistää tahto kasvaa, joka on enemmän kuin pelkkä tahto ja halu, se on suorastaan vimma. Kasvu-uralla pidempään pysyneitä yhdistää lisäksi edelleen johtajien innostus, reiluus, nöyryys ja nopea päätöksenteko. (Hirvikorpi & Svanljung, 2008) Myös johdossa olevien ihmisten luovuus ja älykkyys tuovat kilpailuetua. Huolellisuus ja tottelevaisuus puolestaan ovat kyllä hyviä ominaisuuksia, mutta eivät juurikaan tuota erityistä kilpailuetua. (Hamel & Breen, 2009) Esimiehen pitää olla myös kannustava, valmentava ja valtuuttava, jotta alaiset olisivat motivoituneita ja työn laatu korkeaa tasoa, jolloin myös asiakaskokemuksesta tulee positiivinen (Hiltunen, 2012). Johtamisopeissa ja johtamisen työkaluissa tapahtuu jatkuvasti painotuksen muutoksia ja kehitystä. Tämä pitää johtajat, kuten myös kouluttajat ja konsultit aktiivisina, jotta kulloiseenkin tilanteeseen voitaisiin soveltaa toimivimpia oppeja ja työkaluja. (Tienari & Meriläinen, 2012)

Kasvu perustuu usein innovaatioihin eli luoviin ratkaisuihin. Kääntäen, kasvuyritys tarvitsee luovan johdon ja ilmapiirin, joka mahdollistaa innovaatioita tuotteisiin, palveluihin ja markkinointiin. Johtajan pitää olla luova, innokas, uskalias, omata itseluottamusta ja olla ennen kaikkea ahkera. (Hirvikorpi & Svanljung, 2008) Innovatiivisuus kuuluu yritykseen kaikilla tasoilla, joista ylimpänä on johtaminen. Johtamisen innovaatiot ovat tehokkaita, koska niille on ominaista luoda jäljittelemättömiä liiketoimintaratkaisuja. (Hamel & Breen, 2009) Innovaation takana oleva keksijä puolestaan ei välttämättä ole johtaja, yrittäjä tai yrittäjätyyppiä. Tällaista keksijää pitää arvostaa siten, että potentiaalisille keksinnöille johdetaan riittävät resurssit, jotta niistä syntyy onnistuneita innovaatioita (Väänänen, 2011).

Itsenäisen yrityksen johtajalla on kaikki langat käsissään. Toisaalta on valta ryhtyä toteuttamaan mainioiksi koettuja liikeideoita, mutta toisaalta on myös kaikki vastuu ja kädet täynnä hallinnon töitä. Myös suuressa konsernissa paikallisen tytäryhtiön johtajalla voi olla varsin vapaat kädet toimia. Tytäryhtiöissä voi toisaalta joutua selittämään emokonsernin ”kuuroille korville” hyviäkin ideoita, pääsemättä niitä toteuttamaan, mutta vastuukin jakautuu leveämmille hartioille. (Birkinshaw, 2000)

Jokaisella johtajalla on omat vahvuutensa, jotka ovat lopulta rajalliset. Suurempaan menestykseen ja kasvuun tarvitaan lisää vahvuuksia. Poikkeuksiakin sikäli on, että joilla-

kin keksijöillä tai perustajilla säilyy johtava rooli menestykseen asti. Johtajuuden jakaminen sisäiseen ja ulkoiseen osaamisalueeseen on Thomsonin (2006) mukaan kuitenkin toimivin ratkaisu. Johtajat toimivat joko parina tai tiiminä. Näin saadaan sisäisen johtamisen osaamista tuotteeseen ja tuotantoon ja toisaalta ulkoisen osaamista myyntiin, markkinointiin ja muuhun näkyvyyteen. Myös Simon (1996) näkee johtajuuden tärkeyden ja painottaa johtotiimin yhtenäisyyttä, mutta näkee myös niche-markkinoiden menestymisessä tärkeäksi johtajien pitkäjänteisen sitoutumisen yritykseen.

2.6 Tehokkuus

Kuva Suomen teollisuuden tehokkuudesta ja kilpailukyvyistä on ollut liian ruusuinen Suomessa yritykset eivät välttämättä toimi tehokkuusrintamallaan (Berghäll, 2016). Keskittyminen tuotteisiin ja teknologiaan ei riitä, vaan tarvitaan markkinointiosaamista, jossa suomalaiset ovat suhteellisen heikkoja. Osaamista tarvittaisiin innovaatioiden kaupallistamisessa ja kansainvälisten verkostojen johtamisessa. (Tikkanen & Frösén, 2011) Kilpailukyvyn ylläpitämiseksi, verkostoissa toimimisen merkitys on kasvussa. Niissä ollaan nopeammin tietoisia uusista mahdollisuuksista ja samalla etulyöntiasemassa tietotaitojen yhdistämisessä. (Hawryszkiewicz, 2009)

Tehokkuus ja tuottavuus ovat itsessään positiivisia ominaisuuksia. Tehokas yritys tuottaa voittoa ja saavuttaa paremman lähtökohdan tavoiteltaessa tulevia markkinaosuuksia. Yrityksen tuottomahdollisuudet riippuvat kriittisesti myös alan olosuhteista (Spulber, 2009). Kun kysyntä ylittää kapasiteetin, on kaikkien helpompi olla tuottavia eli taloudellisin mittarein mitattuna tehokkaita. Päinvastaisessa tilanteessa kapasiteettia tai tarjoomaa on sopeutettava tehostumisen välttämiseksi. Näin ulkoiset olosuhteet vaikuttavat yritysten mahdollisuuksiin, mutta vaikutuksia on myös sisäisillä markkinatekijöillä. Kannattamattomat asiakassuhteet voivat olla kasvun ja kannattavuuden esteenä eikä kannattamattomia asiakkaita tulisi pitää yllä (Hirvikorpi & Svanljung, 2008). Jos kapasiteetti ylittää kysynnän, paremman voiton tuottamiseen tarvitaan jokin kilpailuetu, joka ylittää kilpailijoiden vastaavan kyvykkyyden.

Tehokkuus muodostuu kahden ulottuvuuden vaikutuksesta. Ensinnäkin pitää tehdä asiat oikein eli olla hyvä operatiivisessa liiketoiminnassa. Toinen ulottuvuus on oikeiden asioiden tekeminen. Toiminta pitää asemoida strategisesti oikein ja tuottaa kilpailukykyisiä tuotteita ja palveluita. (Puolamäki, 2007) Vaikeasti kopioitavissa oleva ydinosaaminen ja innovaatiot ovat merkittävä osa tätä tehokkuuden ja tuottavuuden tavoittelua (Trott, 2012). Organisaation oppimisprosessit sekä monitahoinen ja dynaaminen vuorovaikutus yritysten tiedon jakamisessa, ruokkivat innovaatioiden mikrotason lähteitä. Innovatiiviset ominaisuudet mahdollistavat yrityksen ylläpitämään kilpailuetua nopeasti muuttuvassa ympäristössä (Schneckenberg, Truong, & Mazloomi, 2015).

Kilpailuetu voi muodostua kolmesta lähteestä: kustannusedusta, edukseen eroavista ominaisuuksista ja kaupankäyntiin liittyvistä ominaisuuksista (Spulber, 2009). Asiak-

kaat ovat valmiimpia maksamaan saamastaan laadusta ja lisäarvosta, joka usein tulkitaan subjektiivisesti koettuna laatuna. Markkinoinnin ja asiakasrajapinnan osaamisella ja asenteella, on suuri merkitys siihen, miten laadukkaana tarjooma nähdään ja koetaan. (Grönroos, 2010) Koneiden ja laitteiden valmistuksen toimialalla osaamisen ja tarjooman perustus luodaan teknologisilla kyvykkyyksillä, mahdollisuuksien havaitsemisella ja niiden innovatiivisella hyödyntämisellä. Edellä mainittujen lisäksi, myös osto ja hankintatoimi pitää olla kunnossa, sillä oikealla rekrytoinnilla selkeällä vahvalla hankintakulttuurilla voidaan saada moninkertaiset säästöt tehottomampiin ostajiin nähden (Reinecke, Spiller, & Ungerman, 2007).

Monikansalliset konsernit ovat nousemassa erittäin voimakkaiksi instituutioiksi maailmantaloudessa. Niiden kyky ohjata talouden kehitystä muuttaa jopa kanallisvaltioiden roolia ja mahdollisesti konsernit nousevat jopa vaikutusvaltaisemmiksi. Ne ovat rakenteeltaan sellaisia, että niillä on tytäryhtiöitä lukuisissa maissa. Näin ne voivat hyödyntää suurta kokoaan, olematta mielikuvaltaan etäisiä tai menettämättä samalla paikallisuuden etuja. (Birkinshaw, 2000) Hajautettu tulosityksikkörakenne parantaa sisäistä urakiertoa, nopeuttaa päätöksentekoa ja lisää vastuun kautta motivaatiota (Puolamäki, 2007). Vahva konsernirakenne ja kulttuuri on tärkeää myös niche-menestyjille, sillä niille tyypillinen tiimityöskentelyn tehokkuus toimii paremmin silloin kun yksiköiden koko ei kasva liian suureksi (Simon, 1996).

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

Tämä työ on osa RAID-projektia, joka tutkii innovaatioiden vaikutusta valmistavan teollisuuden uudistumiseen. Valmistavaa teollisuutta pidetään yhtenä talouskasvun moottorina. Aineiston hankinnan lähtökohtana oli tiedonlouhintanäkökulma. Tulosten odotettiin pohjautuvan laskelmille ja jatkoanalyysille. Tätä louhintaa varten tarvittiin laaja data eli aineisto. Alkuperäisenä ajatuksena oli tarkastella innovaatioiden, tuotekehityksen, viennin osuuden ja yhteiskunnan tukien vaikutusta toimialan yritysten menestymiseen Suomessa. Kyseisten asioiden tilastointi ei ole ongelmattonta ja odotustenmukaisen yrityskohtaisesti yksilöityä aineistoa ei ollut saatavissa. Työn luonne muuttui alkuperäiseen suunnitelmaan nähden tästä syystä.

3.1 Aineiston valinta

Projektilla oli käytettävissään mahdollisuus poimia Orbis-tietokannasta lähtöaineistoa. Tästä syystä ensisijainen tilastollisen tiedon lähde on ollut Orbis-tietokanta. Sieltä voi tehdä valikoituja hakuja, muun muassa valtioittain ja toimialoittain. Tässä tutkimuksessa toimialana on käytetty *NACE rev 2* -luokituksen toimialaa: *28 muiden koneiden ja laitteiden valmistus*. Ensin tarkasteltiin Suomen aineistoa. RAID-projektin toinen kohdema on Ruotsi, joten se oli luonnollinen valinta vertailumaaksi. Ruotsin ja Suomen aineistojen samankaltaisuudesta johtuen haluttiin vielä yksi vertailumaa. Sellaiseksi valittiin Itävalta, jonka koko ja bruttokansantuote ovat samaa luokkaa, mutta valmistava teollisuus Suomesta ja Ruotsista poiketen kasvussa.

Tilastotietojen hankinnasta keskusteltiin myös Tilastokeskuksen ja Suomen Asiakastieto Oy:n kanssa. Kotimaisena lähteenä Asiakastiedon aineiston arvioitiin olevan yhtenäisempi, mutta kustannustehokasta lisäarvoa ei olisi saavutettu johtuen tiedon oletetusta samuudesta ja mielenkiinnon laajentumisesta muihin maihin. Yksilöityä tietoa viennin osuudesta yritysten liikevaihdosta ei ollut heiltäkään saatavilla. Vaikeuksia oli myös saada tietoa viennin osuudesta, yritysten sijainnista maan sisällä ja sijoittumisen suhteesta kasvukeskusten ja haja-asutuksen välillä.

Orbis

Orbis (<https://orbis.bvdinfo.com>) on maailmanlaajuinen tietovarasto, joka sisältää tietoa sekä listatuista että listaamattomista yrityksistä. Orbista pitää yllä vuonna 1991 Belgiassa perustettu *Bourou van Dijk* yhtiö, joka on nykyään suurten sijoitusyhtiöiden omistuksessa.

Orbis-tietokantaan kerätään yrityksistä tieto maailmanlaajuisesti. Ongelmana on yhdistää erilaisista tilastointi- ja tiedonkeruukäytännöistä saatava tieto keskenään vertailukelpoiseksi. Tietokantaan kerätään myös tietoja, jotka eivät kuulu kaikissa maissa ja tilastointijärjestelmissä tilastoituihin kysymyksiin tai ovat lähtökohtaisestikin paikallisia ominaisuuksia. Orbiksen historia on vielä lyhyt ja eri maiden käytäntöjen harmonisointi on keskeneräinen. Lisäksi eri maiden aineistoissa on eri vuosina tapahtunut muutoksia, jotka nekin eroavat keskenään.

3.2 Tilastoinnista

Tilastointi on kasvava toimialasegmentti sekä julkisella puolella että kaupallisilla toimijoilla. Toimialaluokituksessa tilastoinnille ei ole nimetty omaa toimialaluokkaa. Suomessa tilastointia harjoitetaan muun muassa toimialoilla *Julkinen yleishallinto* ja *Perintä- ja luottotietopalvelut*.

Yritysten tilikausitietojen raportointi ei tapahdu yhdenvertaisin ajanjaksoin. Sama koskee tiedon keräämistä Orbis-tietokantaan. Orbiksessa tilastoidut jaksot noudattavat raportoituja tilikausia, joissa on vaihtelua sijoittumisessaan kalenterivuoteen sekä jonkin verran tilikausien pituudessa. Enemmistö tilikausista on vuoden mittaisia, mutta lainsäädäntö sallii tietyissä tilanteissa poikkeavan mittaiset tilikaudet, mikä näkyi kaikkien vertailumaiden aineistoissa. Tällaisia poikkeustapauksia esiintyy monessa aikasarjassa. Yleisin tilikauden sijoittuminen on kalenterivuosi. Muita yleisiä tilikauden vaihtumishetkiä ovat muut kuukausien vaihteet, mutta on joitakin yrityksiä, joissa vaihtuu myös keskellä kuukautta.

Pieniä yrityksiä on lukumääräisesti paljon, mutta tilastot ovat niiden osalta puutteellisempia. Niillä on myös taloushallinnossa yksilöllisempiä voitonjakokäytäntöjä, jotka eriyttävät ne keskenään ja tuovat tunnuslukuihin hajontaa. Pienille yrityksille on tilastointimielessä virallisia määritelmiä, joissa on eri lähteissä pieniä eroja. Jos ajateltaisiin pieninä yrityksinä, yrityksiä, jotka eivät kuulu konserniin, on niiden osuus lopullisen valmistellun aineiston lukumäärästä puolet. Liikevaihdosta ja taseesta laskien osuus on vain noin kaksi prosenttia ja voitosta ainoastaan yhden prosentin luokkaa. Tämä on sikäli vähän harhaanjohtavaa, että tilastointitavasta johtuen suurissa konserneissa summat tulevat paljolti myös ulkomaisista tytäryhtiöistä.

Tilinpäätöstietojen ilmoittamisvelvollisuus

Itsenäisillä valtioilla on omat perinteiset lainsäädäntönsä ja niihin perustuvat rekisterit. Samoin poikkeavat eri maissa yrityksille asetetut tiedonantovelvoitteet. Myös valtioiden sisällä velvollisuudet poikkeavat ainakin yrityksen oikeudellisen muodon perusteella, mutta myös yrityskoko ja osakkeilla käytävä julkinen kauppa ovat vaikuttavia tekijöitä.

Suomessa on yrityksen liikevaihtoon ja taseen loppusummaan liittyviä raja-arvoja, jotka vaikuttavat rekisteröitäväksi toimitettavien tilinpäätöstietojen vaatimuksiin. Toisaalta pienemmillä yrityksillä on oikeus toimittaa tiedot siinäkin laajuudessa, mikä edellytetään suuremmilta yrityksiltä. Yrityksen velvollisuuksiin vaikuttaa myös niiden juridinen muoto. Niin sanotuilla henkilöyhtiöillä on tietosuojasyistä pienemmät velvollisuudet tiedon julkistamiseen. Pienemmällä ammatinharjoittajilla on jopa oikeus käyttää yksinkertaista kirjanpitoa.

3.3 Toimialaluokitus

Tämän tutkimuksen aineiston poimintaperusteena on käytetty toimialaa, joka on yrityksille lakisääteisesti luokiteltu. Toimialaluokitus toimii taloudellista toimintaa kuvaavien tilastojen tiedonkeruu- ja kuvauskehikkona. Luokiteltu toimiala ei ole yritykselle yksiselitteinen ominaisuus. Teknologian ja tuotannonalojen kehittyessä myös toimialaluokitusta on jatkuvasti kehitettävä. Toimialaluokitusta käytetään talouden eri alueita, kuten tuotantoa ja työllisyyttä kuvaavissa tilastoissa sekä kansantalouden tilinpidon tilastoissa.

Toimialaluokituksena käytetyssä aineistossa on: *NACE Rev 2* -luokitus, joka on eurooppalainen 1.1.2008 voimaan tullut luokitus. Tätä nyt voimassa olevaa luokitusta edelsi *NACE Rev 1.1*, joka oli vuodelta 2002. Eurooppalainen *NACE* luokitus ei ole sellaiseen käytössä kaikissa Euroopan maissa. Useissa maissa on omat luokitusjärjestelmänsä. (Orbis, 2016) Myös Suomessa ja Ruotsissa on omat järjestelmänsä.

Suomessa

Suomessa toimialaluokituksena käytetään TOL 2008 toimialaluokitusta. Sitä käytetään Suomessa talouden eri alueita, kuten tuotantoa ja työllisyyttä kuvaavissa tilastoissa sekä kansantalouden tilinpidon tilastoissa. TOL 2008 perustuu EU:n toimialaluokitukseen *NACE rev 2*. Se noudattaa *NACE Rev 2*:a 1-4 -numerotasoilla. 5-numerotaso on määritetty kansallisesti Suomen omien käyttötarpeiden perusteella. (Tilastokeskus, 2016)

EU:ssa

EU-jäsenmaiden on käytettävä tilastotoimessa *NACE* luokitusta tai siihen perustuvaa kansallista versiota, jollainen siis TOL 2008 -toimialaluokitus on. *NACE* puolestaan on johdettu YK:n toimialaluokitus *ISIC* luokituksesta (*International Standard Classification of All Economic Activities*). Luokat *NACE*:n kaikilla tasoilla on määritetty siten, että ne ovat joko yhdenmukaisia *ISIC*-luokkien kanssa tai niin, että *ISIC*-luokka on yhdistelmä *NACE* alajaoista, joten *NACE* 3- ja 4-numerotason luokista voidaan aina yhdistää vastaavat *ISIC*-luokat. Pääluokat ja 2-numerotasot ovat täysin yhdenmukaiset, mutta 3- ja 4-numerotasolla moniin *ISIC*-luokkiin on *NACE*:ssa tehty lisäjakoja. (Tilastokeskus, 2016)

Päätoimiala

Yrityksen harjoittaessa toimintaa yhdellä toimialalla, on se toimiala samalla päätoimiala. Harjoitettaessa toimintaa, joka ei ole kokonaan samalla toimialalla, päätoimiala on se toimiala, jota pääasiallisesti harjoitetaan (Yhteisötietojärjestelmä, 2016). Suomessa ei Yhteisötietojärjestelmään (YTJ) rekisteröidä sivutoimialoja, kuten ei suoranaisesti Orbis-tietokantaankaan. Orbis-tietokannasta olisi kyllä saatavilla sanallinen kuvaus suurimpien *julkisten osakeyhtiöiden* sivutoimialasta.

Tietoa päätoimialan osuudesta koko liiketoimintaan ei ole käytettävissä, eikä sivutoimialojen määrää tilastoida. Sivutoimialasta voi muodostua päätoimiala tai yrityksen alkuperäinen päätoimiala loppua kokonaan. Pienillä yrityksillä tuo tieto voi jäädä päivittämättä virallisiin rekistereihin. Jopa silloinkin, kun kaupallisessa internetinformaatiossa on jo profiloiduttu uuteen toimialaan. Toimialan määrittämisen tarkkuus jää ilmoittajan vastuulle, kun valvovaa tahoa ja sanktiokäytäntöä ei ole vakiinnutettu.

Suomesta ja Ruotsista Orbikseen, toimialaluokitus on tilastoitu neljän numeron tarkkuudella, mutta Itävallassa on useita yrityksiä, joiden toimiala on vain kolmen tai kahden numeron tarkkuudella ylemmissä pääluokissaan.

Teollisuus

Toimialaluokituksen päätaso on kirjaintaso, joita luokkia on 19. Teollisuuden tunnus tällä kirjaintasolla on C. (Tilastokeskus, 2016) Tilastokeskuksen tilastojen mukaan teollisuus on liikevaihdolla mitattuna suomen suurin toimialojen päätaso.

Teollisuus pääluokkana jakautuu useaan 2-numerotasoon, jotka ovat seuraavat:

- 10 Elintarvikkeiden valmistus
- 11 Juomien valmistus
- 12 Tupakkatuotteiden valmistus
- 13 Tekstiilien valmistus
- 14 Vaatteiden valmistus
- 15 Nahan ja nahkatuotteiden valmistus
- 16 Sahatavaran sekä puu- ja korkkituotteiden valmistus (pl. huonekalut);
olki- ja punontatuotteiden valmistus
- 17 Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus
- 18 Painaminen ja tallenteiden jäljentäminen
- 19 Koksen ja jalostettujen öljytuotteiden valmistus
- 20 Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus
- 21 Lääkeaineiden ja lääkkeiden valmistus
- 22 Kumi- ja muovituotteiden valmistus
- 23 Muiden ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus
- 24 Metallien jalostus
- 25 Metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)
- 26 Tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus
- 27 Sähkölaitteiden valmistus

- 28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus
- 29 Moottoriajoneuvojen, perävaunujen ja puoliperävaunujen valmistus
- 30 Muiden kulkuneuvojen valmistus
- 31 Huonekalujen valmistus
- 32 Muu valmistus
- 33 Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus

”Tuotteiden kokoonpano komponenteista luokitellaan valmistukseksi. Komponentit ovat joko itse tuotettuja tai muualta ostettuja.” ”Koneiden ja laitteiden erikoiskomponenttien ja osien sekä niiden lisävarusteiden ja -laitteiden valmistus luokitellaan yleensä samaan luokkaan kuin niiden koneiden ja laitteiden valmistus, joihin kyseiset osat ja lisälaitteet on tarkoitettu kuuluviksi.” ”Myös tavaroiden olennainen muuntaminen, kunnostaminen alkuperäisen tuotteen veroiseksi tai muu vastaava uudistaminen (esimerkiksi laivojen ja lentokoneiden peruskorjaus valmistajan toimesta) luokitellaan valmistamiseen.” (Tilastokeskus, 2008, s. 100)

Tarkastelumme kohde teollisuuden toimialaluokista on toimialaluokka: *28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus*. ”Tuotantokäyttöön tarkoitettujen ja vastaavien koneiden ja laitteiden erikoistunut huolto, korjaus ja asennus luokitellaan puolestaan pääsääntöisesti luokkaan *33 Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus*” (Tilastokeskus, 2008). Teollisuuden ja muiden toimialojen väliset rajat saattavat olla epäselviä. Yleissääntönä on, että valmistustoiminnassa materiaali muunnetaan uusiksi tuotteiksi. Se, mikä määritellään uudeksi tuotteeksi, voi olla jossain määrin subjektiivista. Asiallisesti-kin luokiteltu yksittäinen yritys voi toisen luokittelijan näkemyksen mukaan olla väärin luokiteltu.

28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus

Tuotteiden valmistus ja komponenttien valmistus tuotteisiin luokitellaan valmistukseksi. Tälläkin toimialasegmentillä, jo pelkkä tuotteiden kokoonpano komponenteista luokitellaan valmistukseksi. Komponentit ovat siis joko itse tuotettuja tai muualta ostettuja. Tällä toimialalla koneiden ja laitteiden erikoiskomponenttien ja osien sekä niiden lisävarusteiden ja -laitteiden valmistus luokitellaan samaan luokkaan kuin niiden koneiden ja laitteiden valmistus, joihin kyseiset osat ja lisälaitteet on tarkoitettu kuuluviksi. (Tilastokeskus, 2016)

”Tähän kuuluu sellaisten koneiden ja laitteiden valmistus, jotka työstävät materiaaleja joko mekaanisesti tai lämpökäsittelynä tai suorittavat erilaisia toimintoja (kuten käsittely, ruiskutus, punnitus tai pakkaus) mukaan lukien niiden voimaa tuottavat ja käyttävät mekaaniset komponentit sekä kaikki erikoisvalmisteiset osat. Tähän kuuluu kiinteiden ja siirrettävien tai kädessä pidettävien laitteiden valmistus siitä riippumatta, onko ne tarkoitettu teolliseen käyttöön, rakennusten rakentamiseen, maa- ja vesirakentamiseen, maatalouteen tai kotikäyttöön.” ”Tä-

hän kuuluu myös muiden, muualle luokittelemattomien erikoiskoneiden ja laitteiden valmistus riippumatta siitä, käytetäänkö niitä teollisuuden tuotantoprosessissa, esimerkiksi huvipuistojen välineistöt, automaattisen keilaradan välineet.” (Tilastokeskus, 2008, s. 158)

Tarkastelemamme 2-numerotason toimiala jakautuu vielä:

- 281 Yleiskäyttöön tarkoitettujen voimakoneiden valmistus
- 2811 Moottorien ja turbiinien valmistus (pl. lentokoneiden ja ajoneuvojen moottorit)
- 2812 Hydraulisten voimalaitteiden valmistus
- 2813 Pumppujen ja kompressoreiden valmistus
- 2814 Muiden hanojen ja venttiilien valmistus
- 2815 Laakereiden, hammaspyörien, vaihteisto- ja ohjauselementtien valmistus

- 282 Muiden yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus
- 2821 Teollisuusuunien, lämmitysjärjestelmien ja tulipesäpolttimien valmistus
- 2822 Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus
- 2823 Konttorikoneiden ja -laitteiden valmistus
(pl. tietokoneet ja niiden oheislaitteet)
- 2824 Voimakäyttöisten käsityökalujen valmistus
- 2825 Muuhun kuin kotitalouskäyttöön tarkoitettujen jäähdytys- ja tuuletuslaitteiden valmistus
- 2829 Muualla luokittelematon yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus

- 283 Maa- ja metsätalouskoneiden valmistus
- 2830 Maa- ja metsätalouskoneiden valmistus

- 284 Metallin työstökoneiden ja konetyökalujen valmistus
- 2841 Metallin työstökoneiden valmistus
- 2849 Muiden konetyökalujen valmistus

- 289 Muiden erikoiskoneiden valmistus
- 2891 Metallinjalostuskoneiden valmistus
- 2892 Kaivos-, louhint- ja rakennuskoneiden valmistus
- 2893 Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuuden koneiden valmistus
- 2894 Tekstiili-, vaate- ja nahkateollisuuden koneiden valmistus
- 2895 Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus
- 2896 Muovi- ja kumiteollisuuden koneiden valmistus
- 2899 Muualla luokittelematon erikoiskoneiden valmistus

Määrittämisen vaikeus

Toimialan määrittäminen voi olla haastavaa. Tutkitussa aineistossa oli useita yrityksiä, joiden toimiala vaikutti olevan kyseenalaisesti määritetty. Joukossa oli esimerkiksi yrityksiä, joiden toiminta vaikutti olevan puhtaasti huoltoa tai konsultointia. Oli myös jauhusmutterintarkastusta harjoittava yritys sekä puusepänverstas. Aineiston laajuudesta johtuen näissä ei ryhdytty tuomariksi, vaan yritettiin huomioida tarpeen vaatiessa tapauskohtaisesti.

Yksikön toiminta koostuu monessa tapauksessa useampaan kuin yhteen toimialaan luokiteltavissa olevasta toiminnasta. Tällaisen yksikön, joka integroi useita toimintoja, toimialan määrittämiselle on olemassa teoreettiset ohjeet laskukaavoineen. Osalla yrityksistä on vielä useampia toimipisteitä, joka sekin tekee asian monimutkaisemmaksi. Tällaisia laskukaavojen edellyttämiä tietoja aineiston yrityksistä, ei ollut käytettävissä.

Toimialaluokituksen yritysکوhtainen arviointi olisi ollut suuri työ, eikä toisaalta aineistoon olisi ollut saatavissa, Orbiksesta poimimatta jätettyihin toimialoihin virheellisesti luokitettujen, tämän toimialan yritysten tietoja. Tästäkin syystä oli kohtuullista olla ryhtymättä toimialaluokituksen suoranaiseksi tuomariksi. Myös vieraskielisten Ruotsin ja Itävallan aineistojen arviointi olisi ollut työn laajuuteen nähden mahdoton rupeama. Toimialaamme kuulumattomia toimialoja, joiden suhteen olisi tullut käytäväksi rajanvetoa, olivat esimerkiksi seuraavat:

- säätölaitteiden, tietojenkäsittely-, mittaus- ja testauslaitteiden valmistus (26)
- sähkön jakelu- ja valvontalaitteiden valmistus (27)
- moottoriajoneuvojen, perävaunujen ja puoliperävaunujen valmistus (29)
- muiden kulkuneuvojen valmistus (30)

Yksi sekaannusta aiheuttava toimiala on 33 *Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus*, jonka välillä rajanveto on vieläkin hankalampaa. Tähän kuuluu teollisesti valmistettujen koneiden ja laitteiden erikoistunut korjaus, huolto ja asennus:

- 3311 Metallituotteiden korjaus ja huolto
- 3312 Teollisuuden koneiden ja laitteiden korjaus ja huolto
- 3313 Elektronisten ja optisten laitteiden korjaus ja huolto
- 3314 Sähkölaitteiden korjaus ja huolto
- 3315 Laivojen ja veneiden korjaus ja huolto
- 3316 Ilma- ja avaruusalusten korjaus ja huolto
- 3317 Muiden kulkuneuvojen korjaus ja huolto
- 3319 Muiden laitteiden korjaus ja huolto
- 3320 Teollisuuden koneiden ja laitteiden ym. asennus

Johon puolestaan ei kuitenkaan kuulu:

- tietokoneiden ja viestintälaitteiden korjaus ja huolto (95110, 95120)
- toimistokalusteiden ja kodin kalusteiden korjaus (95240)
- kotitaloustavaroiden korjaus ja huolto (95210-95290)
- hissien ja liukuportaiden asennus, korjaus ja huolto (43292)
- ajoneuvojen korjaus ja huolto (45201, 45403)
- koneiden ja laitteiden uudelleenrakentaminen eli tehdaskorjaus (25-30)
- teollisuuskoneiden puhdistus (81220)

”Sellaisten tavaroiden korjaus ja huolto, joita voidaan käyttää sekä yrityksissä että kotitalouksissa, luokitellaan kotitaloustavaroiden korjaukseen ja huoltoon esimerkiksi toimistokalusteiden ja kodin kalusteiden korjaus ja tietokoneiden korjaus ja huolto.” ”Kiinteästi rakennukseen tai vastaavaan rakennelmaan kuu-

luvien laitteiden asennus, korjaus ja huolto luokitellaan rakentamiseen, kuten sähköjohtojen, hissien tai ilmastointijärjestelmien asennus, korjaus ja huolto.” ”Siinä tapauksessa, että koneen, laitteen tai muun tuotteen valmistaja suorittaa korjauksen ja huollon, näiden yksiköiden luokittelu tapahtuu arvonlisäperiaatteen mukaan. Tällöin tämä yhdistetty toiminta tulee yleensä valmistuksen luokkaan. Samaa periaatetta sovelletaan kaupan yhteydessä tapahtuvaan korjaukseen.” (Tilastokeskus, 2008, s.179)

Aineistosta voi puuttua myös insinööritoimistolähtöisen yritystoiminnan yrityksiä, jotka ovat luokiteltuna toimialalle *7112 Insinööripalvelut ja niihin liittyvä tekninen konsultointi*, mutta ovat sittemmin valmistusta lisänneitä yrityksiä. Etenkin luokiteltuna alaluokkaan *71127 Kone- ja prosessisuunnittelu*. Vastaavasti vaikuttaa olevan toisinkin päin, jolloin pääpaino on siirtynyt valmistuksesta konsultointiin ja toimialaluokitukseksi on jäänyt valmistuksen toimialaluokka.

3.4 Aineiston valmistelu

Tutkimusaineisto perustuu tilastotietoon, joka on kyseisistä maista saatu kerättyä Orbis-tietokantaan. Orbiksesta suoritettiin maakohtaiset poiminnot, hakukriteerinä koko toimiala *28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus*. Aineistoksi saatiin kustakin maasta Excel-tiedostoja. Ruotsista saatiin yrityksiä yhteensä 3321, Suomesta 2345 ja Itävallasta 2911.

Poimitut tietokantamuuttujat

Tietokannasta oli poimittavissa laaja joukko muuttujia, joista osa oli poimittavissa maksimissaan kymmenen vuoden aikasarjoina. Täysiin kymmenen vuoden aikasarjoihin päädyttiin, koska niin olisi havaittavissa myös finanssikriisin vaikutukset. Aivan kaikkea saatavissa olevaa tietoa ei lähdetty poimimaan, koska osa muuttujista koski vain muita toimialoja tai muita maantieteellisiä alueita. Lisäksi jätettiin pois muun muassa osa omistukseen ja hallintoon liittyvästä aineistosta.

Seuraavat parametrit poimittiin yksittäisinä tietoina:

Company name, CountryISOCod, NACE Rev. 2Core code (4 digits), Cons. code, Last avail.year, BvD Indep. Indic., GUO – Name, National ID number, Release date, No of recorded branch locations, No of recorded subsidiaries, No of companies in corporate group, National legal form, Standardised legal form, Trade description (English), Trade description in original language.

Kymmenen vuoden aikasarjoina poimittiin parametrit:

Operating revenue, Number of employees, Fixed assets, Total assets, Shareholders funds, Capital, Gross profit, Operating P/L, P/L before tax, Net income, Export reve-

nue, Working capital, Costs of employees, Interest paid, Research & Development expenses, Cash flow, EBITDA, ROE, ROCE, ROA, Profit margin%, Gross margin%, EBITDA margin%, EBIT margin%, Export revenue / Operating revenue%, R&D expenses / Operating revenue%, Current ratio, Solvency ratio, Gearing%, Costs of employees / Operating revenue%, Average cost of employee, Closing date.

Tiedossa aukkoja

Tietoja puuttui runsaasti, muun muassa siksi että eivät ole kuuluneet kansallisten julkisuusvelvoitteiden piiriin, mutta myös muista syistä. Nämä ilmenivät taulukossa: tieto puuttuu (taulukkomerkintä: *n.a.*), ei vertailukelpoisesti esittää (*n.s.*) tai vielä puutteellisempi (*Credit needed*). Nämä vastasivat yli puolta taulukoiden soluista. Itävallan kohdalla näiden puutteiden osuus oli jopa yli 84 %. Kyseiset taulukoiden solut tyhjennettiin analysointiohjelmaa varten, jotta tiedot voidaan käsitellä numeerisina.

Ennakolta oli jo odotettavissa, että viennin osuudesta ei ole saatavissa yritys kohtaista tietoa. Tämä osoittautui todellisuudeksi kaikkien vertailumaiden ja kaikkien yritysten kohdalla, joten kyseisten parametrien *Export revenue* ja *Export revenue / Operating revenue*, sarakkeet poistettiin taulukosta.

Osa yrityksistä on niin nuoria, että tietoa ei luonnollisesti ollut saatavilla kaikilta kymmeneltä vuodelta. Osasta vanhempiaakin yrityksiä oli tietoa saatavilla hyvin niukasti. Näistä poistettiin yritykset, joista oli vain nimitiedot tai lisäksi joitakin muita tietoja, mutta ei taloustietoja. Suhteellisesti eniten näillä perusteilla poistettuja oli Itävallan aineistossa. Aineistosta poistettiin myös yritykset, joiden viimeisin tieto oli vuodelta 2004 tai vanhempi.

Yritysmuotojen välillä tilastoinnissa oli suuria poikkeavuuksia. Ammatinharjoittajista ja henkilöyhtiöistä oli osasta saatavilla yhden ja osasta vähän useamman vuoden ajalta liikevaihtotieto tai ilmeisesti arvio siitä. Arvio vaikutti useammissa tapauksissa karkealta tai oli suuruusluokan aritmeettinen keskiarvo. Tästä syystä aineistossa luovuttiin myös henkilöyhtiöistä. Näin poistettuja yhtiömuotoja olivat: *kuolinpesät, konkurssipesät ja ulkomaisten yhteisöjen sivuliikkeet*. Itävallassa *Branch* ja *Small business*, omasivat keskimäärin vieläkin vähemmän tietoja kuin henkilöyhtiöt, joten nekin poistettiin. Jäljelle varsinaiseen aineistoon jäi Ruotsista 2301, Suomesta 1334 ja Itävallasta 1161 kappaletta yhtiöitä, jotka yritysmuodoltaan olivat osakeyhtiöitä ja julkisia osakeyhtiöitä.

Aikasarjojen muokkaus

Aikasarjoissa tietoa oli maksimissaan kymmeneltä vuodelta tai tarkemmin ottaen kymmeneltä tilikaudelta. Aikasarjat olivat sidottavissa kalenteriin parametrin *Closing date* aikasarjalla, joka kertoi tilikauden päättymispäivämäärän. Kaikissa tapauksissa tieto ei ollut päivämäärä, vaan epämääräisemmin pelkkä vuosiluku.

Arvionvaraisiksi suuruusluokkatiedoiksi tulkittavissa tiedoissa *Closing date* tieto oli useimmiten pelkkä vuosiluku, joka helpotti niiden havaitsemista. Suomalaisessa aineistossa oli tapauksia, joissa samalle vuodelle oli sekä tilinpäätöstieto, että arvionvarainen tieto. Näissä tapauksissa arvionvarainen tieto poistettiin aikasarjoista, puutteellisempana ja epätarkempana, mikä vähensi kyseisten yritysten osalta aikasarjojen vuosien määrää. Tällä tavoin puutteellisemmiksi suuruusluokkatiedoiksi havaitut poistettiin myös muilta yrityksiltä, vaikka vastaavalle vuodelle ei aitoa tilinpäätöstietoa olisi ollut.

Aikasarjojen tuorein tieto oli nimetty viimeiseksi saatavilla olevaksi vuodeksi (*Last avail. year*) ja vanhemmat vuosiksi vähennettynä yhdestä yhdeksään vuodella (*Year -1, Year -2, ... Year -9*). Kaikilta yrityksiltä ei ollut tietokantaan toimitettu kaikkien tilikausien tietoja, joten aineiston peräkkäisinä saatavilla olevina tietoina ei näissä tapauksissa ollut peräkkäiset vuodet, vaikka muuttujan nimitys niin antoi ymmärtää.

Mikäli välistä puuttui vain yksittäinen vuosi ja toiminta vaikutti jatkuvan johdonmukaisena, aikasarja pidettiin yhtenäisenä. Mikäli taas puuttuvia vuosia oli useampia tai epä-jatkuvuus oli ilmeinen, muodostettiin puuttuvien vuosien osalle aikasarjaan aukko eli käsiteltiin analysoinnissa puuttuvana tietona. Jos samalle vuodelle oli ollut aikasarjassa kaksi tietoa, joista toinen oli poistettu epäkuranttina, silloin vanhemmat tiedot siirrettiin lähemmäs ja yhtenäistettiin aikasarjaa.

Yksittäisten yritysten aikasarjat eivät ole keskenään samalta aikajaksolta, koska tiedot perustuvat yritysten tilikausiin. Tilikaudet päättyivät vuoden eri aikoina ja tilinpäätösten toimittamisen ja tietokantaan saattamisen nopeudet vaihtelivat. Jotta tarkasteluissa olisi viimeiselle saatavissa olevalle vuodelle runsaasti tietoa, sallittiin kyseiseen tilinpäätös-aikaan kahden vuoden toleranssi. Mikäli viimeisin tieto oli tätä toleranssia vanhempi, siirrettiin sen yrityksen aikasarja vastaamaan kalenterin mukaista vastaavaa toleranssia.

3.5 Tarkastelumenetelmät

Aineisto oli *Excel*-tiedostona ja *Excel*illä voitiin tehdä aineiston valmistelun lisäksi useita tarkasteluja. Käytetty *Excelin* versio oli ohjelmistopakettien *Microsoft Office Professional Plus 2016* versio. Järjestetyn aineiston tilastanalysoinnissa käytettiin *IBM SPSS Statistics* ohjelman versiota 23. Aineiston lukuarvoja ja aineistosta saatuja tuloksia verrattiin toisiinsa internetlähteistä saatuihin tietoihin. Aineistosta saatujen tulosten rinnalla ja täydentämässä perusteita johtopäätöksille, käytettiin muiden tilastojien sekä yritysten kotisivujen tietoja.

Alkutarkastelu

Aineiston valmistelussa käytettiin työkaluna *Exceliä*. Alussa käsiteltiin suomalaista aineistoa, jossa tehtiin ensin varovaisia siivoamisia. Aineistoa tarkasteltiin myös järjestelmättä aikasarjoja. Se toi odotetusti viimeisimpään tarkasteluvuoteen turhan paljon

huonoja tuloksia lopettavilta tai konkurssiin meneviltä yrityksiltä, joten sitä tarkastelua ei jatkettu.

Poikkeavien arvojen tarkastelua suoritettiin monesta näkökohdasta. Yrityksiä poistettiin poikkeavien arvojen vuoksi. Esimerkiksi, kun emoyhtiön kruunumääräiset luvut oli kirjattu sivuliikkeelle euromääräisinä. Monia ilmeisen virheellisesti toimialaluokitettuja poistettiin. Poikkeukseksi osoittautui myös Kone Oyj, jolla oli kesken aikasarjan nousseet henkilöstökulut 30 kertaisiksi, ylittäen aikasarjan viimeisinä vuosina liikevaihdonkin 9 kertaisesti. Kone Oyj on niin merkittävä osa tämän tutkimuksen aineistoa, että yritystä ei haluttu kokonaan poistaa. Aineistotaulukko, joka käsittää suuruusluokkana miljoona solua puolestaan olisi liian laaja varmennettavaksi solutasolla, joten poikkeavuuksien arviointi jätettiin tapahtuvaksi tuloksia arvioitaessa.

Aineiston aikasarjat päätettiin järjestää tilikauden enimmän osan mukaisesti omiin parametreihinsa eli taulukossa sarakkeisiin. Aikasarjojen järjestely olisi ollut hyvä tehdä tietokoneohjelmalla, koska useiden rikkonaisten aikasarjojen (sarakkeita yli 300 ja soluja noin miljoona) hallitseminen käsipelillä on työlästä. Systemaattisen tavan keksiminen ja noudattaminen oli tarkkuutta vaativa tehtävä, eikä ensimmäinen yritys tuottanut hallittua tulosta. Lopulta taulukko kuitenkin syntyi ja päästiin tarkastelemaan. Ongelmallista oli järjestetyn aineiston viimeiselle vuodelle eli 2015 olevan aineiston vähäisempi määrä. Ilmeisesti osin siitäkin syystä, että tiedot olivat monilta myöhässä. Suurta parannusta ei olisi tullut, vaikka mukaan olisi otettu kaikki kyseisenä vuonna päättyneet tilikaudet.

Viimeisimmän vuoden ongelman vuoksi päädyttiin sallimaan suurempi toleranssi aikasarjojen kohdentamiseen. Aineistoihin otettiin mukaan myös Ruotsi ja Itävalta, josta syystä kaikille kolmelle aineistolle tehtiin keskenään sama käsittely. Suomenkin osalla luovuttiin aloitetusta toimialamäärittysten arvioimisesta, koska kielitaito ruotsin ja saksan kielisten yritysten arvioimiseksi ei olisi ollut samalla tasolla.

Klusterointia

Aineistoja tarkasteltiin ensin maakohtaisesti, sekä Excel taulukossa järjestäen sarakkeita nouseviksi ja laskeviksi sekä käyttäen suodattimia toisten sarakkeiden pohjalta. Lukuisista hämmennystä aiheuttavista arvoista, tehtiin vielä vertailu alkuperäiseen dataan, jotta voitiin todeta yhtäpitävyys, ettei aineiston valmistelusta ei olisi virhettä. Samalla muodostui kuva toimialan yritysten suuresta heterogeenisyydestä sekä globaalin tilastoinnin haasteista.

Ensimmäiset klusteri-tarkastelut tehtiin toimialaluokittain ja Excelillä laadittujen erilaisien suuruusluokka ja menestys jaottelujen pohjalta. Kyseisellä tavalla hajonnat olivat suuria ja arvioita voitiin tehdä vain yleisellä tasolla.

Toisessa vaiheessa klusterit laadittiin käyttäen SPSS-ohjelman valmiita työkaluja. Parametrien lukumäärä oli niin suuri, että laskentateho ei kaikkia tai kovin suurta osaa olisi kohtuudella riittänyt ratkaisemaan. Toinen ongelma oli puuttuvat tiedot. Jos ohjelman annettiin laskea siten, että kaikki arvot huomioidaan, jäi aina suuri joukko mielenkiintoisia yrityksiä huomiotta. Jos taas laskettiin siten, että vähempikin määrä arvoja riitti, ei edelleenkään saatu suurta lisäarvoa, sillä klustereiden jako määräytyi paljolti toissijaisilta vaikuttavien parametrien perusteella.

Parametrien absoluuttisten suuruusluokkien eroavuudet olivat myös haasteena. Osa SPSS ohjelman työkaluista, joilla klustereita etsittiin, käytti vain absoluuttisia arvoja, jolloin eri muuttujatyypin yhdistely ei ollut kovin mielekästä. Tässä aineistossa myös suuret luvut saivat liiallisen painoarvon, pienempien näyttäytyessä keskenään lähes samoina, silloinkin kun pienten suhteellinen ero oli suuri. Osassa työkaluja voitiin valita normalisoitu laskenta, mutta niissäkään ei muuttujille saanut asetettua keskenään eriävää painoarvoa.

Kolmannessa klusteroinnin vaiheessa laadittiin Excelissä apumuuttujiksi summamuuttujia ja keskiarvomuuttujia, jolloin puuttuvien tietojen määrää saatiin huomattavasti pienennettyä ja siitä aiheutunutta ongelmaa vähennettyä. Osasta näitä ja muutamista muista muuttujista laadittiin vielä logaritmisia muuttujia, eri suuruusluokkaisten yritysten poikkeavuuksien tasavartaisemmaksi laskemiseksi. Näistä lähtökohdista ohjelma saatiin laskemaan jo paljon paremman näköisiä klustereita.

Klustereista tuli kyllä itsessään ihan mukavia, joskin vieläkin klustereiden sisäinen hajonta muuttujien moninaisuuden vuoksi oli suuri, ellei klustereiden määrää kasvatettu kovin suureksi. Näin saatujen klustereiden nimeäminen tai kuvaaminen ja olennaisten valitseminen, siten että se kertoisi ensisijaisesti toimialasta kokonaisuutena, vaikutti tarpeettoman haastavalta. Löytyneitä klustereita ei siksi ryhdytty syvällisesti analysoimaan.

Visualisointia

Aineistossa oli suuri määrä muuttujia, joka jo sinällään teki tilanteesta haastavaa. Oman lisähaasteensa toi eräänlainen kolmiulotteisuus, joka syntyy laajaan tilannetarkasteluun liitetystä aikasarjaulottuvuudesta. Molemmat käytetyt ohjelmat tukivat paremmin kaksiulotteisten asioiden tarkastelua. Excelillä laskettiin apumuuttujia SPSS varten ja visualisoitiin yksittäisien muuttujien aikasarjoja. Aikasarjavisualisoinneista havainnoitiin trendejä ja poikkeavuuksia.

Visualisoinneissa painopiste oli ensin aiemmin tutun Excelin käytössä ja apumuuttujien ja suodatusten rakentamisessa. SPSS:n käytön oppimisen myötä yhä monipuolisemmat suodatukset ja otoksen valinnat suoritettiin suoraan ohjelmalla. Ohjelmassa olisi mahdollista ohjelmoida valmiita käskysarjoja, mutta ohjelman käytössä ei päästy niin pitkäl-

le. Toiminnot suoritettiin suoraan käyttöliittymästä, mutta joitakin ratkaisuja tallennettiin tekstimuotoisena ja näin kyettiin kopioimaan uudelleen käyttöön.

Satoja visualisointeja suoritettiin SPSS:n työkaluilla. Aineiston tuhansien yritysten visualisointia oli paljolti suoritettava keskiarvojen ja summausten pohjalta, koska yksittäisen muuttujan tai kahden muuttujan kaikki arvot huomioivat kuvaajat olivat jo raskaita käsitellä jälkeen päin. Pienemmät otokset olivat kevyempiä, mutta niissäkään ohjelma ei tukenut monen muuttujan tarkastelua yksittäisarvojen tasolla, vaan visualisoinnit oli suoritettava summa-, keskiarvo- tai muu tilastolaskennan arvo-tasolla.

Aineiston poiminta on suoritettu tietokannasta ja olisi näin ollen soveltunut työstettäväksi tietokannan kautta. Tietokanta oletettavasti olisi palvellut paremmin moniulotteisempaa tarkastelua. Mahdollista olisi ollut tehdä näin alkuperäiselle tai jo muokatulle aineistolle. Tietokannan sujuvaan hyödyntämiseen ei työn tekijällä ollut riittäviä valmiuksia. SPSS:n ominaisuuksiin kuului räätälöityjen taulukoiden tulostus, jota osittain voitiin käyttää tämän kaltaisesti, aikasarjojen monipuolisemman visualisoinnin lähtöarvoina.

Korrelaatioita

Tunnuslukujen keskinäisten suhteiden laskemiseen SPSS-ohjelmassa oli useita työkaluja. Korrelaatioita kaskettiin sekä koko aineistolle, että erilaisille ryhmille ja kombinaatioille. Niitä laskettiin skaalamuuttujien lisäksi myös järjestysmuuttujille. Nämäkin olivat informatiivisia, vaikka lukujen arvoille ei sinänsä voinut laittaa numeerista painoarvoa.

Aikasarjojen dynaamisuuden liittäminen korrelaatiolaskemiin oli haasteellista. Eri vuosille laskelmat oli helppo tehdä, mutta yksittäisten muutoksen suuntia ja suuruuksia ne huomioivat vähemmän. Joitakin muutoksen suuntia kuvaavia apumuuttujia laadittiin Excelillä, samoin poimittiin muutoksia edustavia otoksia. Näistä tehdyillä laskelmilla syvennettiin mielikuvaa aikaperspektiiveistä. Kaikkia SPSS:n työkaluja ei tässäkään ehditty opetella, joten mahdollisesti jotakin tähän liittyvää jäi hyödyntämättä.

Korrelaatioita laskettiin sekä yksittäisinä muuttujapareina, että isompina ryppäinä. Korrelaatioiden keskinäisiä suhteita arvioitiin sekä pohdittiin korrelaatioiden mahdollisia kausaalisuuksia. Varmojen johtopäätösten tekemisessä olisi osassa tapauksista vaadittu syvällisempää perehtymistä ja taustalla vaikuttavien tekijöiden tutkimista. Useilla jaotteluilla ja jaotteluissa mielenkiintoisiksi osoittautuneisiin yrityksiin tutustumalla, päätettiin kuitenkin tekemään suuntaa antavia johtopäätöksiä.

Hakukoneita

Monen yrityksen tilastoluvut tai nimi herättivät kysymyksiä, joita oli hyvä varmentaa muusta tietolähteestä. Osa olikin poikkeavaa toimialaa, mutta paljon löytyi myös työn kannalta tärkeitä yritysten menestystä tai menestymättömyyttä selittäviä tekijöitä. Lä-

himpänä työkaluna oli kaiken aikaa internetin hakukoneet, joista tässä tutkimuksessa on käytetty Googlea ja Bingiä.

Hakukoneet löysivät monelle yrityksille kotisivuja. Konserniyrityksillä sivu oli usein konsernin ylemmän tason sivu, mutta oli myös tytäryhtiöiden omia sivuja sekä pääsivustosta poikkeavia paikallisella kielellä olevia sivustoja, jotka kertoivat enemmän paikallisesta tytäryhtiöstä. Joissakin tapauksissa tarkasteltavaksi valikoitui myös lehtiartikkeleita. Aineistossa yritysten nimet oivat ilman pohjoismaisia aakkosia ja hakutulokset toisinaan paranivat sopivilla kirjoitusasuun tehdyillä arvauksilla.

Hakukoneet löysivät aina myös sivustoja, jotka kertoivat talouden tunnusluvuista, mutta ne eivät aina antaneet merkittävää taloudellista lisäinformaatiota. Sanallisissa toimialatiedoissa oli usein poikkeavuutta tai täsmentävää lisätietoa, silloinkin kun toimialaluokaksi ilmoitettiin sama luokka, joka aineistossakin ilmeni.

Internetsivustoja

Innovatiivisuuden arvioimisessa arvokkaimmalta tuntuivat yrityksen itsestään, omilla sivuillaan kertomat tiedot. Näihin on suhtauduttu kuitenkin varauksellisesti, sillä osa sivustoista sisältää vanhentunutta tietoa. Toisilla sivuilla taas jaettava tieto on tarkoitushakuisesti vajavaista. Sivustojen laatu vaihtelee suuresti ja pääpaino on, joko visuaalisuudessa tai asiatiedossa. Osa yrityksistä on epäonnistuttu molemmissa. Lisäksi monilla pienemmistä yrityksillä internetsivusto puuttuu kokonaan.

Suomessa Patentti- ja Rekisterihallitus (PRH) on liikelaitos, joka pitää yllä rekisteriä yritysten ja yhdistysten tiedoista. Yleisiä perustietoja on vapaasti katseltavissa yritystietojärjestelmästä (ytj.fi), josta on nähtävissä myös pelkästään verohallinnon rekisterissä olevat yksiköt. Taloudelliseen asemaan liittyvät tiedot ovat maksullisia ja niitä saa sivustolta (virre.prh.fi) sekä PRH:n yhteistyökumppaneilta.

Tässä tutkimuksessa suomalaisten yritysten nimenmuutoksia, konkurssseja, fuusioita, haltuunottoja, perustamisia ja lopettamisia on tarkasteltu enimmäkseen aloittaen *ytj.fi* sivuston tiedoista. Monille suomalaisten yritysten aikasarjoissa ilmenneille kummallisuksille on pääteltävissä selitys tätä kautta.

Aineiston taloustietojen arvioinnissa puolestaan on käytetty muun muassa sivustoja: asiakastieto.fi, finder.fi, taloussanomat.fi, kauppalehti.fi. Osasta yrityksiä oli tarkasteluvaiheessa saatavissa näitä kautta jo tuoreempaa tietoa, jota käytettiin vain tilanteen ymmärtämiseen ja mielikuvan syventämiseen. Osittain tiedoissa oli löydettävissä konsernilukujen ja yksittäisten yksiköiden eroja, joka sekin vahvisti kokonaisuuden ymmärrystä. Aineiston laajuudesta johtuen tarkastelu ei ole ollut kattavaa, vaan ainoastaan mielenkiintoisten tapausten kohdalla on tutkittu, toisia enemmän ja toisia vähemmän.

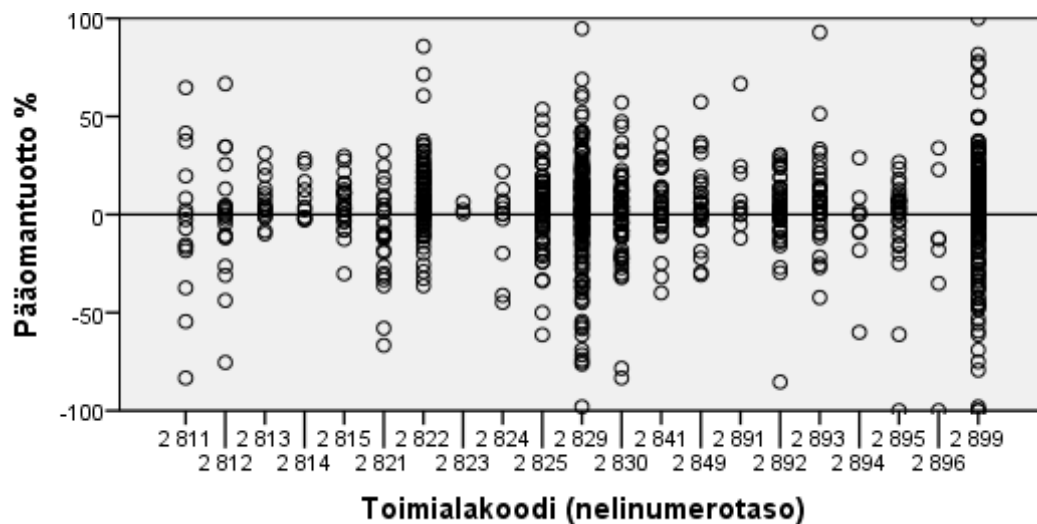
Ruotsalaisten yritysten kohdalla vastaavia tietoja on tutkittu ainakin sivustoilta: allabolag.se ja solidinfo.se. Myös muiden sivustojen tietoja on käytetty satunnaisesti hakukoneiden esiin nostamina. Itävaltalaisten yritysten tiedoissa oli enemmän puutteita ja niitä nousi tarkasteluun vähemmän. Itävaltalaisten tutkimiseen ei ole käytetty tiettyä sivustoa, vaan on luotettu hakukoneiden esiin nostamaan tarjontaan. Monesti tarjolla on ollut englannin kielisiä sivuja. Saksan kielisistä sivuista tietoja on kaivettu Google-kääntäjän ja Bing-kääntäjän avulla, joita kääntäjiä on tosin tarvittu myös ruotsin ja englannin kielisten sivujen tulkinnan apuna.

Aineiston Suomesta antamaa toimialan kokonaiskuvaa on arvioitu, vertaamalla summa-arvoja Tilastokeskuksen sivustolta (tilastokeskus.fi) saatavissa olevaan tietoon. Tilastokeskuksen tiedonkeruu on kohdistettu tarkemmin Suomessa tapahtuvaan toimintaan. Siellä on summautuneena mukaan myös vähemmällä julkisuusvelvoitteella olleet toimijat, joiden tiedot eivät tämän tarkastelun varsinaisessa aineistossa olleet käytettävissä. Suurin ero muodostuu toiseen suuntaan, konsernien kohdalla, jossa ulkomaiset tytäryhtiöt eivät ole kasvattamassa tilastokeskuksen summia.

4. TARKASTELUNÄKÖKULMIA

Tarkastelu päätettiin keskittää valittuun aineistoon tiedostaen tilastoinnin rajoitteet ja murrosvaihe. Kaikkiin tiedonlouhintaa ohjaamaan suunniteltuihin näkökulmiin ei saataisi vastausta, mutta valitusta aineistosta louhittaisiin tietoa monipuolisesti. Kaikesta saatavilla olevasta tiedosta oltiin kiinnostuneita. Tietoa ja mahdollisia yllättävämpiä löydöksiä tavoiteltiin useasta kuvakulmasta. Työn rajaaminen jäi laajaksi, mistä syystä oli perusteltua suorittaa laskelmia ja visualisointeja varioiden niitä tietokoneen näytöllä tallentamatta eri vaiheita, vain etsien syy- ja seuraussuhteita havaintojen varmentamiseksi. Käytetyn SPSS-ohjelman visualisoinnit olisivat lisäksi olleet liitettävissä vähemmällä muokkauksella englannin kieliseen raporttiin. Tähän lukuun on poimittu ja esitellään joitakin näkökulmia ja niiden antamia yleisemmän tason tuloksia. Samoja tuloksia nousi monista näkökulmista, mutta tarpeetonta toistoa on pyritty välttämään.

Aluksi aineistona oli Suomen osuus, josta aloitettiin tarkastelu toimialan segmenttikoh- taisten tunnuslukujen vertailulla. Toimialasektoreiden välillä on keskimääräisissä ja summa luvuissa havaittavissa eroja, mutta menestyksen ja uudistuksen selittäjiä sitä kautta voi selittää vain osin. Toimialasektoreiden keskinäinen vertailu ei siten pidetty yksinään riittävä näkökulma koko työlle. Kuva 1 on vertailu toimialamme suomalaisten yritysten pääoman tuottoprosenteista, joka osoittaa suurta hajontaa kaikilla toimiala- segmenteillä.



Kuva 1. Aineiston suomalaisten yritysten kannattavuus pääoman tuoton mukaan toimialakoodittain.

Toimialan segmentit eivät osoittautuneet yksinään riittäväksi rungoksi tarkastelulle. Osin tästä syystä tarkastelua ei laajennettu muille suomalaisen teollisuuden toimialoille,

vaan vertailua päätettiin tehdä Ruotsin ja Itävallan vastaavaan toimialaan. Ruotsissa osoittautui olevan paljon samoja piirteitä kuin Suomessa. Itävallan aineisto puolestaan oli turhauttavan puutteellinen, joten myös maiden vertailu jätettiin vain näkökulmaksi. Yrityksen koko ja yritysten keskinäiset konsernisuhteet olivat tarkastelujen näkökulmina, kuten myös tuotannon ja palvelun painotus. Tunnusluvut ja niistä erityisesti pääoman tehokkuus nousi lopulta tarkastelun vahvimaksi näkökulmaksi ja niitä arvioitiin suhteessa muihin näkökulmiin.

4.1 Toimialasegmentti

Tarkasteltava toimiala *muiden koneiden ja laitteiden valmistus* jakautuu alatoimialoihin tai toimialasegmentteihin, jota jälkimmäistä termiä tässä pääsääntöisesti käytetään. Kaikkiin näihin toimialasegmentteihin on tilastoituneena sekä voitollisia että tappiollisia yrityksiä.

Toimialan koodin määrittämisen vaikeutta kuvaa 4-numerotasolla käytetyn termin ”muualla luokittelematon” runsas suosiminen. Ilmeisesti tästä syystä toimialasegmentteihin: 2899 *Muualla luokittelematon erikoiskoneiden valmistus* ja 2829 *Muualla luokittelematon yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus*, on luokiteltu enemmän yrityksiä kuin muihin 4-numerotason segmentteihin. Osa näistä yrityksistä ei ilmeisesti kuuluisi tähän teollisuuden toimialaan lainkaan ja osalla toimialaluokituksessa on vain valittu helpommaksi koettu epämääräisempi vaihtoehto. Itävallassa on lisäksi osa yrityksistä luokitettu ainoastaan 2- tai 3-numerotasolle.

Seuraavaksi eniten aineistossa on yrityksiä toimialasegmenteillä: 2822 *Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus*, 2825 *Muuhun kuin kotitalouskäyttöön tarkoitettujen jäädytys- ja tuuletuslaitteiden valmistus* ja 2830 *Maa- ja metsätalouskoneiden valmistus*. Logistiikka on suuressa kehityksessä, länsimainen asuinmukavuus on nousussa ja maa- ja metsätalouden paikalliset olosuhteet suosivat paikallista valmistusta. Kyseiset toimialat tuntuvat loogisilta.

Seuraavassa luettelossa on aineiston **yritysten lukumäärät** maittain ja yhteensä, näillä toimialoilla.

| NACE | | AT | FI | SE | yhteensä |
|------|---|-----|-----|-----|----------|
| 2899 | Muualla luokittelematon erikoisk. ... | 186 | 284 | 479 | 949 |
| 2829 | Muualla luokittelematon yleisk. ... | 124 | 306 | 311 | 741 |
| 2822 | Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus | 79 | 134 | 252 | 465 |
| 2825 | ... jäädytys- ja tuuletuslaitteiden ... | 103 | 90 | 203 | 396 |
| 2830 | Maa- ja metsätalouskoneiden valm. | 55 | 94 | 129 | 278 |

Seuraavina toimialasegmentteinä ovat vielä perinteisiä metallintyöstöön, konetyökaluihin, elintarvikkeisiin sekä kaivos- ja rakennustoimintaan liittyvien koneiden ja laitteiden valmistus. Toiset toimialasegmenteistä ovat puolestaan jo pienempiä, kuten esimerkiksi

konttorikoneiden ja laitteiden valmistus. Konttorikoneiden valmistus on jo vanha segmentti, jossa ilmeisesti massatuotanto on siirtynyt halvemman tuotantotason alueille.

Liikevaihto

Yritysten lukumääräisesti suurimpien toimialasegmenttien edelle nousee aineistossa yhteenlasketulla liikevaihdolla mitattaessa neljä segmenttiä: *2822 Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus, 2895 Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus, 2815 Laakereiden, hammaspyörien, vaihteisto- ja ohjauselementtien valmistus sekä 2813 Pumppujen ja kompressoreiden valmistus.*

Seuraavassa taulukossa on kyseisten toimialasegmenttien aineistosta **yhteenlasketut liikevaihdot** maittain ja yhteensä miljoonina euroina.

| NACE | | AT | FI | SE | yhteensä |
|------|------------|------|-------|-------|----------|
| 2822 | Nosto... | 2929 | 13957 | 3141 | 20028 |
| 2895 | Paperi... | 6497 | 8421 | 19 | 15613 |
| 2815 | Laakeri... | 526 | 5435 | 9384 | 15346 |
| 2813 | Pumppu... | 244 | 260 | 11967 | 12473 |

Segmenttien yhteenlasketusta liikevaihdosta tuottavat maailmanlaajuiset konsernit valtaosan. Niihin on laskettu mukaan ulkomaisten tytäryhtiöiden liikevaihdot sekä osalla konserneista kertautuu myös kotimaisten tytäryhtiöiden liikevaihtoja. Maittain muutama suuri yritys tuottaa puolet aineistoon tilastoidusta liikevaihdosta. Tästä syystä ei liikevaihdosta tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Yksi johtopäätös, joka voidaan tehdä, on se, että kyseisillä toimialasegmenteillä on osaamista, koska pääkonttorit ovat asettuneet kyseisiin maihin.

Yritysten liikevaihdon keskiarvo on suurista konserneista johtuen suurin näillä samoilla segmenteillä. Toisaalta näillä toimialasegmenteillä myös yritysten liikevaihdon mediaani on korkea, joka viittaa merkittävään osaamiseen ja toimialaklusteriin. Mediaaniliikevaihdossa aineiston korkeimmaksi edellä mainittujen ohi nousi ainoastaan *2814 Muiden hanojen ja venttiilien valmistus*. Tosin myös toimialat: *2812 Hydraulisten voimalaitteiden valmistus* ja *2892 Kaivos-, louhinta- ja rakennuskoneiden valmistus* kiilasivat joukkoon mukaan. Näillä toimialoilla tuotteen luonteen vuoksi tarvitaan suurempi yrityskoko. Keskiarvoliikeyvaihdoltaan suurten joukkoon kuului vielä *2811 Moottorien ja turbiniin valmistus*, joskin mediaaniliikevaihto siellä on pienempi.

Voitto

Voitto ennen veroja on suurin samoilla segmenteillä, kuin edellä liikevaihtokin. Voitolisuudella tosin toimialasegmenttien suuruusjärjestys on osin muuttunut: *2822 Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus, 2813 Pumppujen ja kompressoreiden valmistus, 2815 Laakereiden, hammaspyörien, vaihteisto- ja ohjauselementtien valmistus* ja *2895 Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus.*

Seuraavassa taulukossa on kyseisten toimialasegmenttien aineistosta **yhteenlasketut voitot ennen veroja** maittain ja yhteensä miljoonina euroina.

| NACE | | AT | FI | SE | yhteensä |
|------|------------|-----|------|------|----------|
| 2822 | Nosto... | 291 | 1647 | 392 | 2330 |
| 2813 | Pumppu... | 43 | -1 | 2127 | 2168 |
| 2815 | Laakeri... | 22 | 563 | 663 | 1249 |
| 2895 | Paperi... | 378 | 701 | 38 | 1118 |

Liikevoitoltaan kolme suurinta tuottavat korkeaa tulosta myös suhteutettuna liikevaihtoon. Liikevaihtoon suhteutettuna korkeinta voittoa tosin tehdään toimialalla: 2824 *Voimakäyttöisten käsityökalujen valmistus*. Muita toimialasegmentin liikevaihtoon nähden korkeaa voittoa tekeviä segmenttejä ovat: 2896 *Muovi- ja kumiteollisuuden koneiden valmistus*, 2899 *Muualla luokittelematon erikoiskoneiden valmistus* ja 2814 *Muiden hanojen ja venttiilien valmistus*.

Kaikilla toimialoilla on sekä voitollisia että tappiollisia yrityksiä. Joillakin toimialasegmenteillä on maakohtaisesti negatiivinen kokonaisvoitto, mutta merkillepantavaa on, että koko aineistosta laskien yksikään segmentti ei ole yhteen laskien tappiollinen. Heikointa tulosta tehdään suhteellisen pienellä aineiston toimialalla: 2821 *Teollisuusunien, lämmitysjärjestelmien ja tulipesäpolttimien valmistus*. Aineiston summien valossa toiseksi korkeinta voittoa puolestaan tehtäisiin toimialasegmentillä: 2823 *Konttorikoneiden ja -laitteiden valmistus (pl. tietokoneet ja niiden oheislaitteet)*, mutta se on erittäin pieni segmentti ja siellä viimeisimpään vuoteen osuu joitakin kertaluontoiselta vaikuttavia eriä, jotka vääristävät tulosta.

Kehitys

Lähes kaikki toimialasegmentit osoittavat liikevaihdon kasvua. Osa kasvusta selittyy inflaatiolla, osa selittyy käytettävän aineiston kehittyvällä tiedonkeruulla ja osa selittyy laajentuvien konsernirakenteiden käytetyllä tilastointitavalla. Aineiston osoittama liikevaihdon kasvu on siten suurelta osin tilastollista harhaa, jota ei tämän tutkimuksen puitteissa ole lähdetty purkamaan.

Edellä mainitusta tilastollisesta vääristymästä huolimatta on toimialasegmenttejä, joille aineisto ei osoita kasvua. Tämä voidaan olettaa taantumaksi, vaikka tarkempia selityksiä ei lähdetä tähänkään hakemaan. Näitä liikevaihdoltaan taantuvia ja sinnitteleviä toimialasegmenttejä ovat perinteiset metallinjalostuksen: 2841 *Metallin työstökoneiden valmistus*, 2849 *Muiden konetyökalujen valmistus*, 2891 *Metallinjalostuskoneiden valmistus*, 2824 *Voimakäyttöisten käsityökalujen valmistus* ja 2811 *Moottorien ja turbiinien valmistus (pl. lentokoneiden ja ajoneuvojen moottorit)*. Heikko tilanne on myös jo valmiiksi pienillä segmenteillä: 2894 *Tekstiili-, vaate- ja nahkateollisuuden koneiden valmistus* ja 2823 *Konttorikoneiden ja -laitteiden valmistus (pl. tietokoneet ja niiden oheis-*

laitteet). Myös perinteinen merkittävä segmentti 2830 *Maa- ja metsätalouskoneiden valmistus* sinnittelee liikevaihdon suhteen taantumassa.

Voitollisuuden näkymisessä tilastoinnin antamaa nostetta ei yhtä paljon havaita. Paras tilanne on toimialasegmentillä 2822 *Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus*, joka on noussut voitollisimmaksi segmentiksi. Tästä noususta osa selittyy konsernirakenteiden ulkomaisella kasvulla, mutta segmentin voidaan yleisestikin olevan nosteessa. Pienempi selkeästi nousussa oleva toimiala on 2893 *Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuuden koneiden valmistus*. Tulostaan nostaneita toimialasegmenttejä ovat myös: 2812 *Hydraulisten voimalaitteiden valmistus*, 2813 *Pumppujen ja kompressoreiden valmistus* ja 2814 *Muiden hanojen ja venttiilien valmistus*.

Aiemmin mainittu poikkeuksellisesti korkean voiton viimeisimmältä vuodelta tehnyt segmentti: 2823 *Konttorikoneiden ja -laitteiden valmistus (pl. tietokoneet ja niiden oheslaitteet)*, on sikäli nousussa, että on muutaman tappiollisen vuoden jälkeen ollut kaksi viimeisintä vuotta voitollinen. Heikoin kehityksen suunta on segmentillä: 2821 *Teollisuusuuunien, lämmitysjärjestelmien ja tulipesäpolttimien valmistus*. Tämäkin segmentti on sinnitellyt lämmitysteknologian muutosten sekä eristys- ja lämmöntalteenotto ratkaisujen kehityksen kynsissä. Osa on löytänyt uudet teknologiat täydentämään tuote ja palveluvalikoimaa. Suhdanteiden puristus aiheuttaa vaihtelua myös toimialasegmentillä: 2892 *Kaivos-, louhint- ja rakennuskoneiden valmistus*.

4.2 Yrityksen koko

Yrityksen koko vaikuttaa moniin menestymisen edellytyksiin. Yrityksen innovointiin sekä tutkimus- ja kehitystoimintaan käytettävissä olevat resurssit, lähtökohtaisesti lisääntyvät yrityskoon kasvaessa. Tarkasteltava aineisto on kymmeneltä vuodelta. Yrityksen kokoon vertautuvia alustavia visualisointeja tehtiin kaikilta vuosilta. Ensin tarkasteluja tehtiin viimeisimmän vuoden mukaisilla kokoluokituksilla. Toinen enemmän kokoluokkatarkasteluissa käytetty yritysten kokomääritys tehtiin järjestetyn aikasarjan viidenneksi viimeisen vuoden mukaan. Tähän viimeksi mainittuun luokitukseen tehtiin aineiston valmistelussa joitakin, kaiken ilmeisempiä, oletuksia aukollisista henkilöstömäärän tiedoista. Eri kokoluokkaa olevien yritysten kehityksen arvioimiseksi yritykset kiinnitettiin vertailuryhmiinsä. Näin voitiin tarkastella niiden kehityssuuntia ja havaita kasvavien ja taantuvien osuuksia.

Tarkastelun kokoluokat

Pieniä yrityksiä on lukumääräisesti paljon, mutta tilastot ovat niiden osalta puutteellisia. Tilastokeskuksen (2016) mukaan pieni yritys on yritys, jonka palveluksessa on vähemmän kuin 50 työntekijää, ja jonka vuosiliikevaihto ja taseen loppusumma ovat enintään 10 miljoonaa. Lisäksi määritelmän ehtona on, että yrityksestä ei saa olla suurempien yritysten omistuksessa tai äänivallassa 25 % tai yli. Näistä pienistä yrityksistä

on määritelmän mukaan vielä mikroyrityksiä, yritykset joiden palveluksessa on vähemmän kuin kymmenen työntekijää ja joiden vuosiliikevaihto sekä taseen loppusumma ovat enintään 2 miljoonaa euroa ja ovat vastaavasti riippumattomia suuremmista yrityksistä. Orbiksessa yritysten suuruusluokkamääritys ei ole sama kuin Suomen tilastokeskuksen käyttämä. Tätä kokoluokkajakoa ei poimittu parametriksi, eikä käytetty tarkasteluissa.

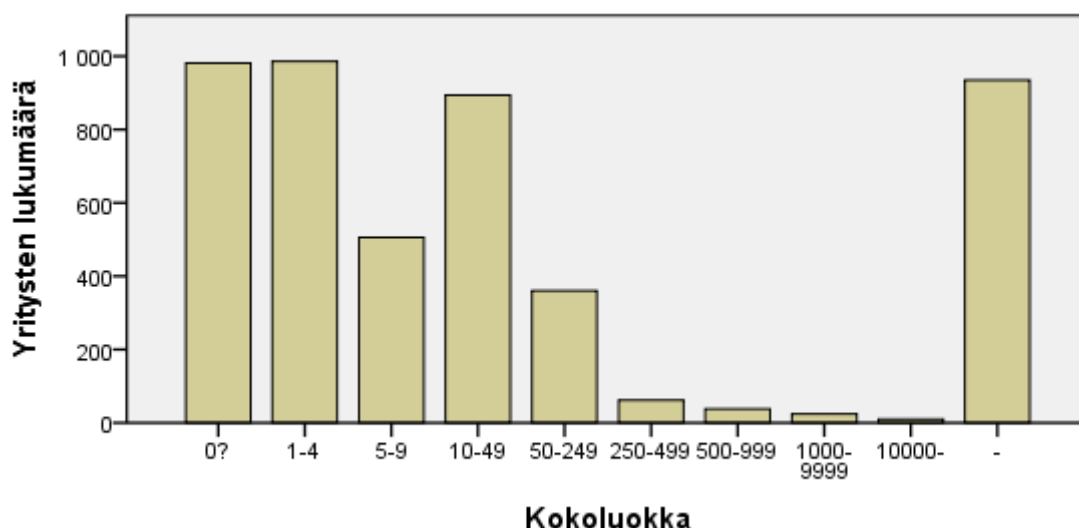
Aineistosta tehtiin alustavia tarkasteluita näiden Tilastokeskuksen pienten yritysten määritelmien mukaisilla työntekijä- ja talousluvuilla. Riippumattomuutta ei ollut yksiselitteisesti määritettävissä, etenkin aikasarjassa kohdistettavissa eri vuosiin. Alustavissa tarkasteluissa havaittiin muutamia yrityksiä, joissa liikevaihto tai tase, olisi muuttanut kokoluokitusta, henkilöstömäärän mukaista luokkaa suuremmaksi. Tuon kriteerin käytön tuomaa lisäarvoa tälle tutkimukselle ei tulkittu tarpeelliseksi, koska myöskään puhtaasti virallisen määrittelyn mukaiseen tarkasteluun ei päästäisi.

Aineistoa päätettiin tarkastella kokoluokkajaotuksella, joka osittain pohjautuu Suomessa käytettävään yritysten kokoluokitukseen. Kokoluokkatarkastelussa päädyttiin käyttämään pelkkää työntekijämäärään pohjautuvaa jaottelua kaikkien kokoluokkien kohdalla. Jaottelu tehtiin osin virallista jakoa hienojakoisemmaksi.

Valitut henkilöstömäärään perustuvat kokoluokat ovat seuraavat:

- 0 Yritys josta ei työntekijätietoa, tai nolla työntekijää
- 1 Pieni mikroyritys jossa 1-4 työntekijä
- 2 Suurempi mikroyritys jossa 5-9 työntekijää
- 3 Varsinainen pienyritys jossa 10-49 työntekijää
- 4 Keskisuuri yritys jossa 50-249 työntekijää.
- 5 Mittelstand jossa 250-499 työntekijää
- 6 Mittelstand plus jossa 500-999 työntekijää
- 7 Suuryritys jossa 1000-9999 työntekijää
- 8 Erittäin suuri yritys jossa 10000 tai enemmän työntekijöitä
- 9 Yritykset joista ei mitään tietoa määrittelyvuonna.

Mikroyritysten luokka on jaettuna kahteen, koska yrittäjän panoksen suhteellinen merkitys muuttuu oleellisesti jo useampia työllistettäessä. Myös suurten yritysten ryhmä päätettiin pilkkoa, koska niin sanottujen mittelstand (Ali-Yrkkö & Rouvinen, 2015) yritysten ja monikansallisten korporaatiodien ero on moninkertainen. Tähän väliin tehtiin vielä väliluokkia, ettei edellä mainittujen luokkien ero mahdollisesti tasoittuisi. Kuva 1. nähdään yritysten lukumäärän jakautuminen valitun jaottelun mukaan. Yrityksiä joiden henkilöstömäärä on nolla tai ei tiedetä (vasen pylväs) ja yrityksiä, joista ei määrittelyvuonna mitään tietoa (oikea pylväs), osuus aineistosta on suuri.

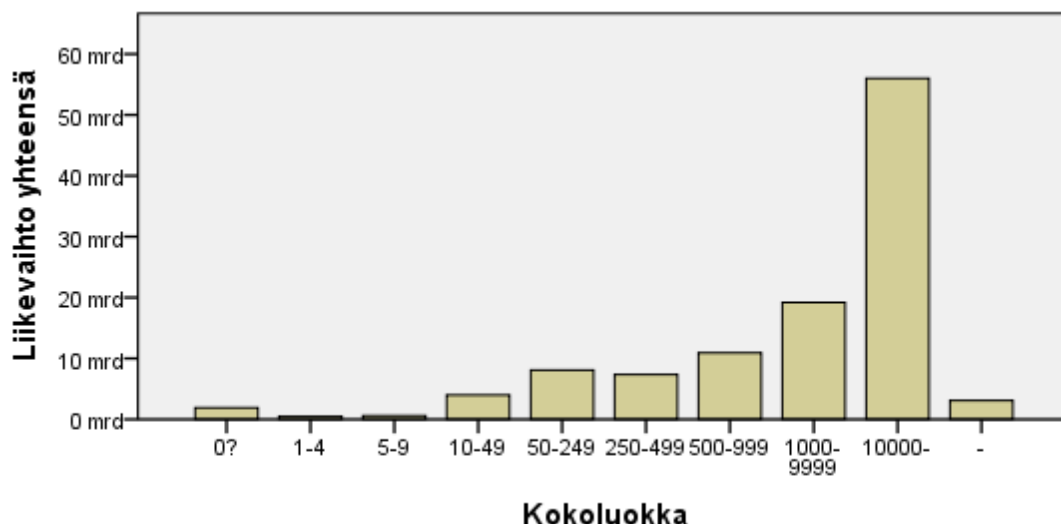


Kuva 1. Yritysten lukumäärät aineistossa, sen mukaan paljonko niissä oli työntekijöitä aikasarjojen viidenneksi viimeisenä vuonna.

Suomalaisten yritysten henkilöstömäärän tiedot ovat aineistossa puutteellisimmat. Ilmeisimpien oletustenkin jälkeen suomalaisen yritysten osuus yrityksistä, joiden työntekijämäärää ei tiedetä, jää suurimmaksi. Ruotsista vastaavaan luokkaan jäi lähinnä vain yrityksiä, joissa ei varsinaista henkilöstöä ole. Vastaavasti pienissä mikroyrityksissä Ruotsin osuus täsmällisemmän tilastoinnin vuoksi on paljon muita maita suurempi. Suurimmissa suuryrityksissä puolestaan itävaltalaisia on vain yksi, kun Suomesta ja Ruotsista on useampia.

Liikevaihto

Kuva 1 osoitti, että suuryrityksiä kaikissa luokissaan, on lukumääräisesti paljon vähemmän kuin pienempiä. Vastaavasti Kuva 2 liikevaihtojen summat osoittavat mielekkyyden suuryritysten hienojakoisemmalle jaottelulle. Suuryritykset tuottavat valtaosan, tarkasteltavalla toimialalla, suomalaisten, ruotsalaisten ja itävaltalaisen yritysten yhteenlasketusta liikevaihdosta.



Kuva 2. Yritysten liikevaihto viimeisimpänä vuonna, valitulla henkilöstömäärään perustuvalla kokoluokka jaotuksella.

Liikevaihto on tarkasteltavan aikajakson kuluessa ollut kasvussa kaikissa tarkasteltavissa kokoluokissa. Suurin osa kasvusta selittyy taas tilastointitekijöillä ja inflaatiolla. Inflaatiotekijää tukee myös viimeaikainen suhteellisen kasvun pienentyminen inflaation pienentyessä. Useimmissa kokoluokissa kasvu on jopa päättynyt tai kääntynyt laskuun. Näistä viidenneksi viimeisimpään vuoteen kiinnitetyistä luokista ainoastaan kolme osoittaa koko aineiston osalta aivan viimehetkistä kasvua. Tällaista kasvua osoittaa pienten mikroyritysten luokka, johtuen ilmeisesti Itävallan tarkentuneesta tilastoinnista sekä mittelstand-kokoluokka ja erittäin suurten suuryritysten kokoluokka.

Finanssikriisin aiheuttama notkahdus on havaittavissa kaikissa kokoluokissa, siitäkin huolimatta, että aineiston aikasarjojen täsmäytykselle asetettiin väljät toleranssit. Parhaiten notkahdus tulee esille Ruotsin aineistosta, sillä siinä on paras tilastoinnin laatu. Ainoastaan heikoimmin tilastoiduissa Itävallan pienten yritysten kokoluokissa ilmiötä ei voida havaita. Finanssikriisin jälkeinen palautuminen vaikuttaa jääneen väliaikaiseksi ja toimialan kokonaiskuva on kääntynyt taantuvaksi Suomessa ja Ruotsissa. Itävallan osalta aineistosta ei voi tehdä yhtä varmoja johtopäätöksiä, mutta viitteitä on siihen suuntaan, että tilanne voi olla vähän parempi. Suurissa luvuissa aineisto tosin antaa kokonaisuudesta paremman kuvan, johtuen erittäin suuriksi luokiteltujen yritysten ulkomaisesta menestyksestä.

Tulos ennen veroja

Edellä todettiin finanssikriisin näkyvän kaikkien suuruusluokkien liikevaihdossa. Sama voidaan todeta tuloksesta, kaikissa kokoluokissa. Finanssikriisin vaikutus tulokseen on luonnollisesti suhteessa suurempi kuin liikevaihtoon. Yllättävää kuitenkin on, että toimiala oli niin vahvassa tulokunnossa ennen finanssikriisiä, että minkään kokoluokan

yrittäjien yhteenlaskettu tulos ennen veroja ei painunut tappiolliseksi. Aikasarjojen kohdentamisen vaikutuskaan ei vaikuttaisi niin suurelta, että olisi estänyt jonkun kokoluokan poikkeavan tappiollisuuden näkymisen.

Liikevaihdon viimehetkisen kehityksen todettiin suuntautuneen useilla kokoluokilla pikemmin laskevaksi. Tuloksen osalta suunta ei ole yhtä selkeä ja aineisto antaa viitteitä siitä, että kustannusrakennetta on pystytty myös sopeuttamaan. Heikointa kehitys on yllättäen erittäin suurten ja mittelstand-luokan välillä olevissa suuryrityksissä. Toisaalta suomessa myös mittelstand-luokkaa pienempien kehitys on huolestuttavaa.

Yritysten keskimääräiset pääoman tuoton prosentit ovat aineiston mukaan laskussa ja lähestyvä samaa tasoa, jolla on oltu finanssikriisin vaikutuksesta. Pienimpien yrityskokoluokkien pääoman tuotto prosentit ovat yleisesti ottaen pienempiä ja kasvavat yrityskoon kasvaessa. Pienimmillä pudotuskin on ollut suhteellisesti rajumpaa kuin suurilla. Erityisen heikkoa kehitys on ollut suomalaisilla mikroyrityksillä.

Tase ja pääoma

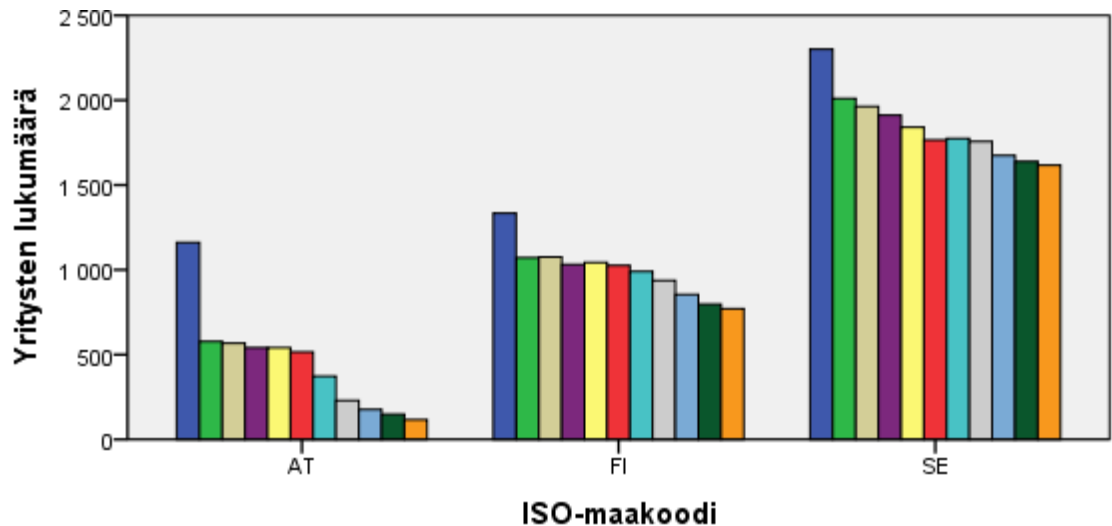
Yhteenlaskettu oma pääoma ja yhteenlaskettu kokonaispääoma, ovat kaikissa tarkastelluissa yritysten kokoluokissa, olleet tarkastelujaksolla vieläkin selkeämmässä ja suhteellisesti tasaisemmassa kasvussa, kuin aiemmin todettu liikevaihto. Tämä tasearvojen nousu selittää sitä, miksi edellä mainittu pääoman tuotto prosenttien lasku on vielä rajumpaa, kuin varsinaisen tuloksen heikkeneminen. Huolestuttavilta prosenttiluvut silti vaikuttavat, sillä taseen noususta osa selittyy inflaation vaikutukseksi.

Kiinteän omaisuuden osuus on sekin tarkastelujakson kokonaisuutta arvioiden kasvussa kaikissa tarkastelluissa kokoluokissa. Kasvu ei ole yhtä selkeää, kuin omassa pääomassa ja kokonaistaseessa. Investoinnit eivät kehity samassa tahdissa kuin muut tasearvot.

4.3 Suomi, Ruotsi ja Itävalta

Suomi ja Ruotsi olivat vuosituhannen alussa teknologian kehityksen mallimaita (Nilsson Hakkala, 2009). Oletus on, että Suomella on mennyt hyvin finanssikriisiä edeltäneenä aikana. Tätä oletusta tukevat myös tämän tutkimuksen aineiston aikasarjat. Nykyään puolestaan Suomessa ollaan vertailumaita alhaisemman tuottavuuden ongelmasa.

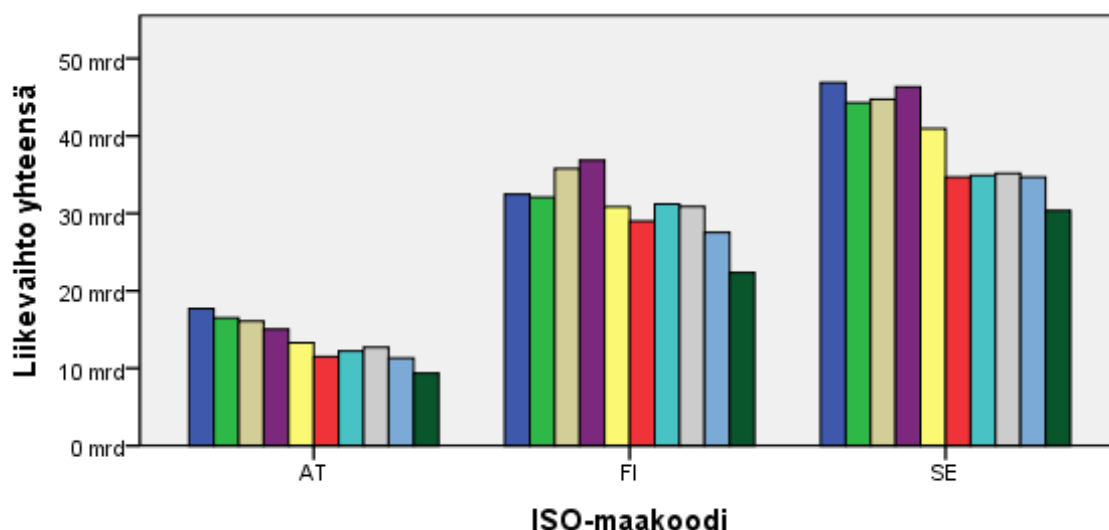
Osa yrityksistä lakkautuu erillisenä oikeushenkilönä konkurssin, sulautumisen tai muun syyn vuoksi. Uusia yrityksiä puolestaan perustetaan kaiken aikaa. Näistä syistä johtuen yhdeltäkään vuodelta ei voi olla saatavilla jokaisen aineistossa olevan yrityksen tietoja. Seuraavassa liikevaihtotietojen määrää esittävissä Kuva 3 havaitaan maiden väliset erot. Itävallassa on yrityskohtainen liikevaihtotieto paljon useammin tilastoimatta kuin Suomessa ja Ruotsissa, vaikka sielläkin tarkastelujaksolla on tapahtunut selkeää kehitystä kattavampaan tilastointiin.



Kuva 3. Yritysten kokonaislukumäärä aineistossa (vasemmat siniset pylväät) ja niiden yritysten lukumäärä, viimeisimmästä tarkasteluvuodesta vanhimpaan (oikealla), joista on kunakin vuonna saatavilla liikevaihtotieto.

Kaikkien parametrien kohdalla tilanne ei Itävallan osalta ollut yhtä heikko, mutta näin merkittävät puutteet ovat osin systemaattisia ja vääristävät aikasarjaverailuja. Suomen aineistossa oli myös merkittäviä aukkoja. Ruotsinkaan aineisto ei ollut aukotonta, mutta selkeästi kattavinta näiden vertailumaiden keskuudessa.

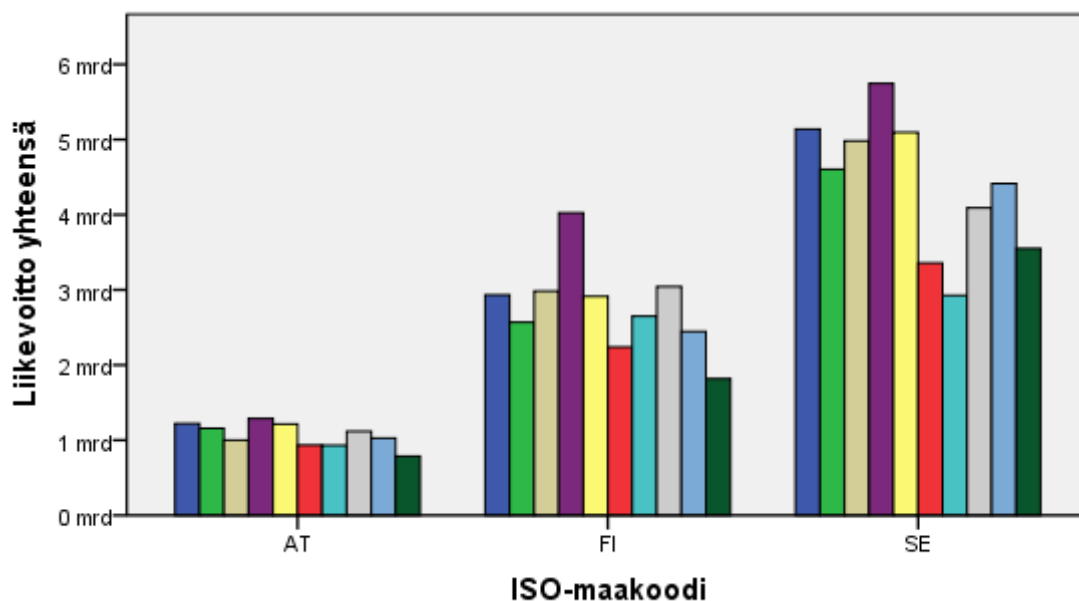
Liikevaihtotietojen tallentaminen Orbis-tietokantaan on haastavaa. Enemmistöllä yrityksiä, joilla on tytäryhtiöitä, tilastotietoihin on yhdistetty tytäryhtiöiden tiedot, siten kuten konsernitilinpäätöksessä tehdään. Maakohtaisia ja osin muitakin vertailuja tehtäessä, osa monitasoisten konsernien tiedoista tulee siis summatuksi useampaan kertaan. Kuva 4. havaitaan, että Itävallassa tilastoissa liikevaihdon summa on merkittävästi alhaisempi. Se ei selity yksistään aiemmin todetuista puutteista tallentaa yritysten liikevaihtotieto. Yhtenä selittävänä tekijänä on vähäisempi konsernitason tietojen tallentaminen, jolloin emoyhtiön liikevaihtotieto ei aina sisällä tytäryhtiöiden liikevaihtoja. Itävallassa on myös vähemmän suurkonserneja, joille liikevaihtoon summautuu lukuisat ulkomaiset tytäryhtiöt.



Kuva 4. Aineistoon talletettujen liikevaihtojen summat maittain. Pylväät vuosittain siten, että viimeisin vasemmalla ja vanhin tieto oikealla.

Liikevaihto on tarkastelujakson aikana ollut verrokkimaissa vähäisessä nousussa. Suomessa kuitenkin liikevaihdon nousu on taittunut laskuksi. Lukuisten pienten yritysten lisäksi myös muutamat suuret konsernit kärsivät heikoista suhdanteista.

Aineiston rakenteesta johtuen vanhin tieto, joka kuvassa on piirtynyt vihreänä palkkina, on jo sen verran puutteellinen, että pylvään korkeudesta ei voi johtopäätöksiä tehdä. Samoin on Kuva 5, jossa esitetään aineiston liikevoihdot maittain.



Kuva 5. Aineistoon talletettujen liikevoittojen summat maittain. Pylväät vuosittain siten, että viimeisin vasemmalla ja vanhin tieto oikealla.

Henkilöstömenot

Aineisto osoittaa henkilöstökustannuksista pientä nousua aikasarjojen edetessä. Henkilöstökustannusten osuus liikevaihdosta on maltillisesti nousussa. Toisin sanoen henkilöstökustannukset nousevat enemmän kuin liikevaihto. Näin on laita kaikkien maiden aikasarjoissa. Merkille pantavaa on, että Suomella ja Ruotsilla ne ovat lähes tasatahtiin saavuttaneet ja lopulta ylittäneet keskimäärin 30 % osuuden liikevaihdosta. Itävallassa osuus liikevaihdosta on ollut kaiken aikaa 4-6 % alemmalla tasolla. Tämä viitanee itävaltalaisen yritysten kapeampaan siivuun toimitusketjun sen hetkessä vertikaalisuunnassa ja mahdollisesti lisäksi korkeamman jalostusasteen tuotantoon. Varmojen johtopäätösten teko vaatisi syvempää tutkimista ja varmistumista siitä, että Itävallan vähäisempi aineisto ei systemaattisesti tule näiltä osin tehokkaimmilta yrityksiltä.

Merkittävä ero maittain on myös aineistossa olevissa henkilöä kohti lasketuissa keski-kustannuksissa. Suomessa kustannukset henkilöä kohti ovat alhaisimmat ja Itävallassa korkeimmat. Osa eroista voi selittyä Itävallan valikoituneemmalla otannalla. Korkeammalla tehokkuudella ja jalostusasteella lienee myös oma vaikutuksensa. Ruotsin lue-mat ovat vuosittain yli 10 % korkeammat ja Itävallan jopa yli 40 % korkeammat kuin Suomen. Kaikkien maiden aikasarjoissa keskimääräiset kustannukset ovat nousussa, mutta suomessa suhteellisesti eniten, sillä suhteellinen ero verrokkimaihin on hivenen kaventunut.

Maiden välisiä eroja, joko tilastoinnissa tai aidosti kustannuksissa, tukee vielä se, että suurimpien yrityskokoluokkien kohdalla erot maiden välillä ovat pienempiä. Yllättäen henkilöstökustannusten tilastointi suurten yritysten osalta, on aineiston maista Ruotsissa puutteellisin. Maiden sisäiset hajonnat ovat suuria ja taustalla on varmasti muitakin vaikuttavia tekijöitä.

4.4 Täysi aikasarja

Aineistoa on tarkasteltu koko laajuudessaan, sisältäen kaikki 4796 yritystä, joiden on aiemmin kuvatussa aineiston valmistelussa, katsottu sisältävän jotakin oleellista tietoa. Jos aikasarjoissa käsiteltäisiin yrityksiä, joista on kaikki tieto kaikilta kymmeneltä vuodelta putoaisi tarkasteltavien yritysten lukumäärä murto-osaan. Pelkästään liikevaihtotiedon vaatimus jokaiselle vuodelle pudottaisi tarkasteltavien yritysten lukumäärän 42 %:n, eli 2024 yritykseen, joista niistäkin olisi lähes 70 % pelkästään ruotsalaisia. Itävaltalaisia olisi puolestaan alle 5 %.

Liikevaihdon aikasarjojen kokonaiskuvaan kyseisellä aineiston rajoittamisella ei luonnollisesti olisi yhtä suurta vaikutusta, sillä lopettavat ja aloittavat yritykset ovat elinkaarensa näissä vaiheissa keskimäärin vakiintuneita yrityksiä pienempiä. Liikevaihtojen summat ovat näillä täysillä aikasarjoilla laskien vain 4-14 % pienemmät kuin koko aineistolla. Maittain laskienkin erot ovat vain vähän suurempia 1-30 %. Pienimmät erot

ovat Ruotsilla ja vanhemmissa, suurimpien erojen ollessa Itävävallalla ja uusimmissa. Uusia yrityksiä syntyy tällä hetkellä vielä enemmän, kuin vanhoja lopettaa toimimasta, jolloin rajaaminen vääristäisi siltä osin kokonaiskuvaa. Toisaalta aineiston rajaamattomuus tällä tavalla, vääristää kuvaa siltä osin, että puutteellisesti tilastoidut yritykset on myöhempinä vuosina tilastoitu aiempaa tarkemmin.

Liikevaihdon täydet aikasarjat löytyvät siis kuitenkin merkittävältä joukolta yrityksiä. Taseen ja tuloslaskelman muissa luvuissa ei kaikilla samoilla yrityksillä ollut täysiä aikasarjoja. Tämä olisi pudottanut täydellisten aikasarjojen yritysjoukkoa vielä lähes puolella pienemmäksi. Toisaalta näiden liikevaihdon täysien aikasarjojen ryhmän ulkopuolisilla yrityksillä oli joissakin tapauksissa muita täysiä aikasarjoja. Puuttuva tieto aikasarjassa ei kirjaustavasta johtuen aina tarkoittanut todella puuttuvaa, vaan joissakin tapauksissa todellinen tieto *nolla* oli korvautunut alkuperäisessä aineistossa tekstillä: ”*n.a.*”, joka useammissa tapauksissa tarkoitti puuttuvaa tietoa. Tunnuslukujenkin laskemisessa oli joitakin rajoitteita, joka olisi myös pitänyt ottaa huomioon.

Edellä mainittu ryhmä yrityksiä, joilla oli liikevaihtotiedoista täydet aikasarjat, ovat siten toimineet jo ainakin kymmenen vuotta. Yritykset ovat vakiinnuttaneet asemansa sekä vastaavat valtaosaa aineiston liikevaihdosta ja voitosta. Näillä on koko aineistoon nähden keskimäärin merkittävästi korkeammat pääomantuotto prosentit, jotka kuitenkin niilläkin ovat aikasarjan myötä laskussa.

Henkilöstökustannusten erot tämän vakiintuneempien yritysten joukon ja koko aineiston välillä ovat yllättäen hyvin pienet. Vakiintuneilla yrityksillä henkilöstökulut henkilöä kohden ovat kyllä aavistuksen koko aineistoa korkeammat, mutta ero on vuosittain vain 0-4 %. Samoin tämän joukon henkilökustannusten osuus liikevaihdosta ovat hieman suurempi kuin koko aineistossa, mutta keskimääräinen ero on vieläkin pienempi kuin suhteessa liikevaihtoon. Poikkeuksen tähän tekee Itävalta, jossa vakiintuneiden kustannus on pienempi.

4.5 Konsernin tuki

Alkutarkastelu on osoittanut konsernirakenteen yleisyyttä. Vaikka lukumääräisesti aineiston yrityksistä vain puolet kuuluu konsernirakenteeseen, on kaikilla muilla mittareilla konsernien merkitys paljon suurempi. Orbiksesta saatiin tieto konsernin yritysten lukumäärästä, yrityksen tytäryhtiöiden lukumäärä, sekä tietoa mahdollisista sivutoimipisteistä. Tämä tieto on viimeisin tieto ja muutoksista kesken aikasarjojen ei ole tietoja käytettävissä. Rakenteet ovat monimutkaisia tilastoitaviksi, joten viiveitä ja epätarkkuuksia aineistoon voi sisältyä. Konsernien vaikutus otettiin yhdeksi näkökulmaksi ja tarkastelua jatkettiin jaotteleamalla yrityksiä edellä mainittujen tietojen perusteella.

Sivutoimipisteiden lukumäärät vaihtelevat 0...37. Yrityksistä 13 % on sellaisia, joilla aineiston mukaan on sivutoimipisteitä. Sivutoimipisteelliset yritykset ovat keskimää-

räistä suurempia, sillä ne vastaavat aineiston tilastoidusta liikevaihdosta 78 % ja voitosta tätäkin enemmän. Tytäryritysten lukumäärä vaihtelee välillä 0...490. Yrityksiä, joilla on tytäryhtiöitä, on 17 % kaikista tarkasteltavista yhtiöistä. Ne vastaavat aineiston tilastoidusta liikevaihdosta 88 %. Lähes kaikki pienyritystä suuremmat yritykset ovat osana konsernirakennetta. Lukumääräisesti konserniin kuuluvia yrityksiä on siten hieman vajaa 50 %. Alle puolet siksi, että mikroyritysten lukumäärä on suuri. Konserniin kuuluvien joukossa on muutamia suuria maailmanlaajuisien konsernien emoyhtiöitä sekä joidenkin jopa tuhansia yrityksiä käsittävien konsernien tytäryhtiöitä. Tällä taustalla konserninäkökulmaan laadittiin jaottelua.

Yritykset jotka eivät kuulu konserniin jaettiin kahteen ryhmään:

- 0 Yritykset, jotka eivät kuulu konserniin, eikä niillä ole sivutoimipisteitä.
- 1 Yritykset, jotka eivät kuulu konserniin, mutta joilla on sivutoimipiste tai -pisteitä.

Pienempinä konserneina tarkasteltiin niitä, jotka kuuluivat alle 15 yrityksen konserniin:

- 2 Tytäryritykset, joilla ei ole tyttäriä eikä sivutoimipisteitä.
- 3 Tytäryritykset, joilla ei ole tyttäriä, mutta on sivutoimipisteitä.
- 4 Tytäryritykset, joilla on tytäryhtiöitä.
- 5 Yritykset, jotka ovat pienten konsernien emoyhtiöitä.

Suurempina konserneina tarkasteltiin niitä, joihin kuului yli 15 yritystä:

- 6 Tytäryritykset, joilla ei ole tyttäriä eikä sivutoimipisteitä.
- 7 Tytäryritykset, joilla ei ole tyttäriä, mutta on sivutoimipisteitä.
- 8 Tytäryritykset, joilla on tytäryhtiöitä.
- 9 Yritykset, jotka ovat suurten konsernien emoyhtiöitä.

Tällä jaottelulla suurin ryhmä on niin sanottu nollaryhmä, jolla ei ole sivutoimipisteitä eivätkä kuulu yritysten ryhmään. Näitä yrityksiä on aineistosta 48 %, mutta monissa tunnusluvuissa on puutteita, eikä tulokset siltä osin ole kattavia. Koska omia tytäryhtiöitä oli vain 17 % yrityksistä, toiseksi suurin laadituista ryhmistä oli pienten konsernien tytäryhtiöttömät ja sivutoimipisteettömät tytäryhtiöt 24 %. Muissa ryhmissä oli 1,7-7,2 % paitsi suurissa emoyhtiöissä 0,4 %, joka sekin kuitenkin tarkoittaa 20 yritystä.

Henkilöstökustannukset

Henkilöstökustannusten osuus liikevaihdosta, on suurissa konserneissa, etenkin niiden emoyhtiöissä, pienempi kuin pienemmissä ja etenkin konserneihin kuulumattomissa. Tämä viittaa siihen, että konserneissa on toimintaa alhaisemman henkilöstökustannusten maissa. Tätä oletusta tukee myös se, että pienten konsernien tytäryhtiöillä osuus puolestaan on samaa luokkaa kuin konserneihin kuulumattomilla.

Suurimmat henkilöä kohti lasketut kustannukset ovat suurten konsernien tytäryhtiöillä ja pienimmät puolestaan konserneihin kuulumattomilla sivutoimipaikattomilla. Selittä-

vinä tekijöinä voi olla muun muassa parempi maksukyky, vaativampi teknologia ja erikoistuneempi henkilöstö. Konsernien emoyhtiöillä puolestaan tämä keskimääräinen kustannus on tytäryhtiöitä alhaisempi, joka sekin tukee käsitystä, että toimintaa tapahtuu alhaisempien henkilökustannusten maissa.

Pääoman tuotto

Suurilla konserneilla pääoman tuotto on keskimäärin korkeampi kuin pienillä konserneilla, joilla puolestaan on korkeampi pääoman tuotto kuin konserneihin kuulumattomilla. Suureen konserniin kuuluminen ei kuitenkaan suoraan tarkoita korkeaa pääoman tuottoa. Suurten konsernien yksittäisten tytäryhtiöiden pääoman tuotolla on nimittäin suurin hajonta. Hajonta on jopa suurempi kuin konserniin kuulumattomilla sivutoimipisteettömillä, joka tässä tapauksessa saattaa johtua myös tämän nollaryhmän tuottoprosenttien laskennan ja tilastoinnin rajoitteista. Huomionarvoista on myös konserniin kuulumattomissa yrityksissä sivutoimipisteellisten merkittävästi korkeammat tuotot verrattuna sivutoimipisteettömiin. Tässä suhteessa ne alkavat rakenteeltaan ja tuottoluvuiltaan muistuttaa konserneja.

Konserniin kuulumattomissa yrityksissä on korkeampi omavaraisuusaste. Tästä korkeammasta omavaraisuudesta johtuen pääoman tuottoluvuista, oman pääoman tuotto on niillä suhteessa vieläkin heikompi kuin kokonaispääoman tuotto. Toisaalta siellä on myös suurempi hajonta, joka vaikuttaa johtuvan siitä, että osa pitää varojaan tyhjän panttina ja toinen ääripää taas menettää niitä tappiollisuuteen. Tämä vaikuttaa johtaneen myös maksuvalmiuden tunnusluvun *current ratio* korkeaan keskiarvoon ja suureen hajontaan. Pienimmät keskimääräiset omavaraisuusasteet puolestaan ovat konsernien tytäryhtiöillä, etenkin suurten konsernien tytäryhtiöillä. Suurissa konsernien emoyhtiöissä omavaraisuusasteiden hajonta on pieni ja taso vähän korkeampi kuin tytäryhtiöissä. Konserniyhtiöissä riski on hajautetumpi ja voidaan pitää alhaisempaa tasoa kuin konserniin kuulumattomissa, joskin 40 % vaikuttaa olevan yleisesti tavoiteltu taso.

Suomessa konserneihin kuulumattomia on suhteellisesti selvästi enemmän kuin vertailumaissa. Vertailumaista Itävallassa puolestaan konserniin kuuluminen on näistä maista yleisintä. Tilanne Suomessa on tästä näkökulmasta katsoen kahdella tapaa heikko. Toisaalta Suomessa on eniten näitä heikoimpaan ryhmään kuuluvia yrityksiä. Toisaalta taas suomen luvut lähes kaikkien näiden ryhmien sisäisissä vertailuissa, ovat vertailumaita heikommat. Kolmas tätä täydentävä kuva, joka tosin pätee myös ruotsalaisiin, on se, että parhaat keskimääräiset tuotot tulevat juuri konserneista, joilla on toimintaa ulkomailla. Osa konserneihin kuulumattomista pääsee kyllä korkeampiin pääoman tuottoihin tai voittomarginaaleihin, joka selittyy enemmän alalle epätyypillisellä toiminnalla, kuin tilanteeseen nähden tehokkaalla toiminnalla.

4.6 Tuotanto ja palvelu

Päätoimialan luokittelu on pitkälti yritysten itsensä vastuulla. Toimialana *muiden koneiden ja laitteiden valmistus* on pääsääntöisesti tuotantoa. Omaan tuotantoon liittyvät palvelut kuuluvat virallisten tulkintojen mukaan, samaan toimialaan kuin tuotantokin. Toimialan mukaisesta tilastoinnista ei siis voida vetää suoria johtopäätöksiä tuotannon ja palvelun suhteesta. Valmistukseksi lasketaan myös valmiskomponenteista kokoonpanona valmistettavat ja laitteet palveluineen. Myöskään aineistossa tuotannon ja palvelun osuuksia liikevaihdoista, ei ole eritelty. Tuotannon ja palvelun suhdetta yritysten menestykseen ei päästä laskemaan. Joillakin yrityksillä oli lisäksi ilmeisen väljä tulkinta määrittäessään toimintansa tuotannon toimialaksi.

Tuotantokoneet ja tuotantotilat ovat taseessa pysyvien vastaavien eriä silloin kun yritys omistaa ne itse. Korkea pysyvien vastaavien määrää tarkasteltiin siitä näkökulmasta, että paljastaako se jotakin tuotannon ja palvelun suhteesta. Valittaessa kriteeriksi liikevaihtoa suurempi pysyvien vastaavien määrä, kriteeriä vastaava yritysjoukko oli moninainen. Joukkoon mahtui kyllä useita perinteisiä konepajayhtiöitä, jotka valmistavat perinteisiä koneita ja laitteita. Toiminta näillä on kamppailua laskevan tuotannon kanssa ja se selittää liikevaihtoa korkeamman pysyvien vastaavien määrän. Samoin on lukuisilla pienemmillä toimintaa lopettavilla yrityksillä. Toinen ääripää näistä korkean pysyvien vastaavien yrityksistä ovat uudet tai melko uudet yritykset, joilla liikevaihto ei ole vielä noussut odotetulle tasolle. Lisäksi oli useita toimialalle epätyypillisiä yhtiöitä, kuten konevuokraamo, insinööritoimistoja ja koneistamoja. Itävallassa on lisäksi konserniyrityksiä, joille on tilastoitu vain emoyhtiön liikevaihto ja näin lukujen mukaan virheellisesti olisivat toteuttaneet tämän kriteerin.

Pysyvien vastaavien omistus ei enää ole perinteisen tyyppillistä valmistusta harjoittaville yrityksille, sillä aineistossa on suuri joukko tuotantoyrityksiä, joiden pysyvien vastaavien osuus on alle 10 % suhteessa liikevaihtoon. Tähän joukkoon kuuluu perinteisiä konepajayhtiöitä, joissa kiinteä omistus on siirretty järjestelyin eri yhtiöön. Vieläkin tyyppillisempiä tämän kriteerin yrityksiä ovat konsernien tytäryhtiöt, joilla on oma tuote tai teknologia, johon ovat erikoistuneet. Näillä pysyvien vastaavien omistuksen järjestelyillä on päästy pienentämään taseen summia, jolloin tunnusluvut on helpompi saada korkeiksi, mutta ovat toisaalta herkempiä suhdannevaihteluille. Ryhmään kuuluu myös muita uusille tuotteille perustettuja yrityksiä, joissa on vakiintuneemman taustaorganisaation tuki tai mahdollisuus käyttää niiden tiloja ja konekantaa. Odotetusti kriteeri paljasti myös yrityksiä, jotka eivät ole toimialalle tyyppillisiä. Tällaisia olivat erilaiset asennukseen, huoltoon, tarkastukseen ja jälleenmyyntiin keskittyvät yritykset, joiden toimialaluokitus voisi olla toisinkin.

Tuotannon ja palvelun suhteeseen ei aineiston perusteella päästä kunnolla pureutumaan. Päällimmäisenä näkymänä on toimialan suuri heterogeenisuus. Vaikuttaa siltä, että joillakin, tuotantoon ja palveluun keskittyneillä yrityksillä on taseessaan omistuksia, sekä

tuotannon syistä, että muina sijoituksina. Toisaalta omistukset on voitu järjestellä siten, että omia pysyviä vastaavia ei käytännössä ole. Pienemmän taseen yrityksissä pääoman tuotto prosentit on helpompi saada korkeiksi. Näin etenkin pienissä palveluyrityksissä, joissa omistajien työpanos voidaan jättää yrityksen tulokseen. Omistusten ja toiminnan eriytyminen, joko pääoman puutteen tai riskin hajauttamisen on vielä oma kysymyksensä, johon tässä tutkimuksessa ei tarkemmin syvennyttä.

5. TEHOKKUUDEN NÄKÖKULMA

Tehokkuus nousi tutkimusten edetessä hallitsevaksi näkökulmaksi etsittäessä menestyvien yritysten tunnuspiirteitä ja mahdollisuuksia uudistumiseen. Kirjoittajan näkemyksen mukaan tämän luvun tarkastelua ja päätelmiä tehokkuudesta voidaan pitää tutkimuksen varsinaisina tuloksina. Toki edellinenkin luku tarkastelunäkökulmista sisältää tuloksiksi tulkittavia huomioita, mutta enemmän se on perustelua ja johdatusta siihen, miten tämän luvun tuloksiin on päästy.

Tämän luvun tulokset itsessään eivät ole suuria ja mullistavia, sillä monet aineiston pohjalta löytyneet ilmiöt ovat yleisesti tunnettuja. Moneen havaintoon löytyy yhtymäkohtia aiemmista tutkimuksista ja muusta kirjallisuudesta. Tämä on tavallaan yksi näkökulma, tämän aineiston ja toimialan suunnalta näihin kysymyksiin. Toisaalta tämän luvun kolmen ensimmäisen alaluvun voidaan katsoa olevan jatko-osana edellisen luvun näkökulmien esittelylle ja johdattelulle viimeisimpiin tuloksiin.

5.1 Tehokkuuden tunnusluvut

Kaikille yrityksille aineistosta ei ole laskettavissa tunnuslukuja. Kattavimmin ilmoitettu tuottavuuteen ja tehokkuuteen liittyvä tunnusluku aineistossa on pääoman tuotto ROA (engl. return on assets). Se on ilmoitettu viimeisimmältä vuodelta 80 prosentille niistä yrityksistä, joilta kyseiseltä vuodelta aineistossa on tietoja. Pääoman tuotto ROA, on yksi mittareista, jolla voidaan kuvata yrityksen tehokkuutta.

Myös muita, voiton tason ja tehokkuuden suhdelukuja, otettiin aineistoon useita valmiiksi laskettuna. Taulukko 1 verrataan seuraavien tunnuslukujen suhdetta ROA:n arvoon:

- Oman pääoman tuotto ROE (engl. return on equity), laskettu voitosta ennen veroja jakamalla se omalla pääomalla.
- Sitoutuneen pääoman tuotto ROCE (engl. Return on Capital Employed) laskettu voitosta ennen veroja ja maksetuista koroista, jakamalla ne toimintaan sitoutuneella pääomalla.
- Voitto marginaali, laskettu voitosta ennen veroja, jakamalla se liikevaihdolla.
- Brutto marginaali, laskettu bruttokatteesta, jakamalla se liikevaihdolla.
- Voitto ennen korkoja, veroja ja poistoja EBITDA % (engl. Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) suhdeluku on laskettu jakamalla liikevaihdolla.
- Voitto ennen korkoja ja veroja EBIT % (engl. earnings before interest and taxes), suhdeluku on laskettu jakamalla liikevaihdolla.

Taulukko 1. *Pääoman tuoton (ROA) korrelaatio muihin tehokkuuden tunnuslukuihin, sekä koko aineistosta, että eri yrityskokojen aineistoista. Luvut on laskettu aineiston viimeisimmälle vuodelle.*

| | | ROA % | ROE % | ROCE % | voitto marginaali | Brutto marginaali | EBITDA % | EBIT % |
|--|------------------------|----------|----------|-----------|----------------------|----------------------|-------------|-----------|
| ROA kaikki | Pearson Correlation | 1 | ,628** | ,678** | ,677** | ,285** | ,601** | ,652** |
| | Sig. (2-tailed) | | 0,000 | ,000 | 0,000 | ,000 | ,000 | 0,000 |
| | N | 3353 | 3121 | 2207 | 2994 | 208 | 2603 | 3018 |
| ROA mikro | Pearson Correlation | 1 | ,636** | ,692** | ,731** | ,145 | ,698** | ,725** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 | ,000 | ,000 | ,579 | ,000 | ,000 |
| | N | 1351 | 1270 | 814 | 1283 | 17 | 1087 | 1288 |
| ROA pieni | Pearson Correlation | 1 | ,592** | ,650** | ,846** | ,271 | ,799** | ,849** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 | ,000 | ,000 | ,072 | ,000 | ,000 |
| | N | 662 | 635 | 574 | 644 | 45 | 634 | 645 |
| ROA keski | Pearson Correlation | 1 | ,645** | ,765** | ,520** | ,360** | ,424** | ,440** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 |
| | N | 376 | 359 | 338 | 322 | 78 | 310 | 324 |
| ROA suuri | Pearson Correlation | 1 | ,814** | ,793** | ,731** | ,291* | ,649** | ,722** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 | ,000 | ,000 | ,024 | ,000 | ,000 |
| | N | 147 | 147 | 140 | 145 | 60 | 143 | 145 |
| **. Tilastollisesti merkitsevä riippuvuus $p < 0.01$ | | | | | | | | |
| *. Tilastollisesti merkitsevä riippuvuus $p < 0.05$ | | | | | | | | |
| b. Ei voida laskea | | | | | | | | |

Taulukosta havaitaan, että tehokkuuden tunnusluvuilla on merkitsevä riippuvuus. Alaluvussa 5.3 tarkastellaan lähemmin, toimialan *muiden koneiden ja laitteiden valmistus*, tehokkuutta *pääoman tuoton* (ROA) tunnuslukujen valossa. Seuraavaksi vielä muutamia huomioita aineiston muista tehokkuuden tunnusluvuista.

Oman pääoman tuotto (ROE)

Toinen, tässä tutkimuksessa paljon tarkasteltu, pääomaperusteinen mittari on *oman pääoman tuotto* (ROE), joka on omistajan kannalta herkempi ja usein jopa merkittävämpi, mitaten samalla myös kykyä hyödyntää vieraan pääoman vipuvaikutusta. Alhaiseen omaan pääomaan voi olla useita syitä, joka heikentää ROE:n vertailtavuutta tehokkuuden mittarina.

Oman pääoman ollessa alhainen, pienetkin muutokset tuottavuudessa, aiheuttavat suuren muutoksen tunnuslukuun. Oman pääoman laskiessa lähelle nollaa, lähtee tunnusluku lähestymään ääretöntä, joko positiivista tai negatiivista. Oman pääoman laskiessa negatiiviseksi ei ole perusteltua laskea oman pääoman tuottoa. ROE vertailut tästä aineistos-

ta jättävät näin osan heikoimmista yrityksistä huomioimatta ja antavat liian positiivisen kuvan osasta heikosti menestyviä segmenttejä.

Sitoutuneen pääoman tuotto (ROCE)

Sitoutuneen pääoman tuotto tässä aineistossa, erottelee yrityksen pääoman sitoutuneeseen ja sitoutumattomaan osaan. Sitoutunutta on oma pääoma ja pitkäaikaiset lainat, jotka katsotaan olevan sitoutuneena toimintaan. Toinen osa on lyhytaikaiset velat. Tuottojen tehokkuus lasketaan suhteessa sitoutuneeseen osaan. Tällä tavalla katsotaan saatavan varsinaisen toiminnan tehokkuudesta tarkempi kuva kuin tunnusluvuilla *ROA* ja *ROE*.

Aineistossa *ROA* on laskettu paljon suuremmalle joukolle yrityksiä kuin sitoutuneen pääoman tunnusluku *ROCE*. *ROCE* ei myöskään ota kantaa mitenkä intensiivisesti pääoma on sitoutunut juuri kyseessä olevaan toimialaan ja liiketoimintaan. Toisaalta lyhytaikaiset velvoitteet voivat olla pitkällä tähtäimellä ja liukuvana eränä hyvinkin sitoutuneita toimintaan. Oma mielenkiintonsa olisi myös lyhytaikaisten velkojen ja saatavien keskinäisellä suhteella ja vaikutuksella tunnuslukuun. *ROA:n* ja *ROCE:n* välillä on merkitsevä korrelaatio, etenkin pääomaintensiivisemmissä tapauksissa.

Voittomarginaali

Voittomarginaali on liikevaihtoon perustuva tunnusluku, kun edellä mainitut tunnusluvut olivat pääomaan ja taseeseen perustuvia. Aineistossa voittomarginaali on laskettu jakamalla *voitto ennen veroja* liikevaihdolla.

Aineistossa on emoyhtiöitä, joiden tuloslaskelmatiedot eivät ole konsernitasolta, vaikka tasetiedoissa ja voitossa tytäryhtiöiden osuuden vaikutus on ilmeinen. Näille ei ole laskettu voittomarginaalia, joka pienentää voittomarginaalitietojen lukumäärän pienemmäksi kuin pääoman tuoton tiedoissa.

Bruttomarginaali

Bruttomarginaali tai bruttokate kuvaa tuottoa, joka saadaan myynnin ja tuotantopanosten kustannusten erotuksena. Tällä marginaalilla pitää kattaa voittotavoitteet, poistot, rahoituskustannukset ja muut kustannukset. Bruttomarginaali kuvaa kyllä toiminnan tehokkuutta, mutta toimiala ja liiketoiminnan rakenteen erot vaikuttavat usein enemmän kuin varsinainen tehokkuus. Bruttomarginaalin ja *ROA:n* korrelaatio onkin kokonaistoimialalla heikompi kuin muut lasketut korrelaatiot.

Bruttomarginaalin laskemiseksi pitää kustannuksista eritellä tuotannon kustannukset, joita aineistossa ei kattavasti ollut saatavissa eikä siten eritellä. Tästä syystä bruttomarginaalia ei ole esitetty kuin murto-osalle yrityksistä. Tästäkään syystä bruttomarginaali ei ole hyvä lähtökohta tämän tutkimuksen tehokkuusvertailuille.

EBIT ja EBITDA

Aiemmat tunnusluvut perustuivat pääomatietoihin tai liikevaihtoon. Nämä *voitto ennen* -tunnusluvut ovat luonteeltaan liikevaihtoperustaisia, mutta pyrkivät huomioimaan *voittomarginaalia* ja *bruttomarginaalia* paremmin pääomarakenteen vaikutuksia.

Voitto ennen korkoja ja veroja (EBIT) laskee tuoton, johon ei vaikuta vieraan pääoman hinta. Tämä asettuu lähemmäs voittomarginaalia, mutta poikkeaa siitä korkotason ja velkaantuneisuuden kasvaessa. Viimeisimpinä vuosina korkotaso on ollut poikkeuksellisen alhainen, mikä näkyy aineistossa hyvin voittomarginaalin kaltaisina tunnuslukuihin. Poikkeuksiakin on. Monessa tapauksessa selittävä tekijä on taseeseen nähden alhainen liikevaihto tai poikkeukselliset rahoituskulut tai tuotot. Osa näistä aiheutuu konsernikirjausten käytännöistä, eikä siten kuvaa itse toimialaa.

Voitto ennen korkoja, veroja ja poistoja (EBITDA) puolestaan poistaa vieraan pääoman hinnan vaikutuksen lisäksi poistojen ja arvonalentumisten vaikutukset tunnuslukuun. EBITDA puolestaan on lähempänä bruttomarginaalia, mikäli liiketoiminta on tuotantopainotteista. Aineistossa bruttomarginaali ilmoitettiin vain murto-osalle yrityksistä, mutta näitä vertailtaessa vain harvalla tunnusluvut olivat lähellä toisiaan.

5.2 Muita tunnuslukuja

Kuten tehokkuuden tunnuslukujen kohdalla, myös muita tunnuslukuja on aineistossa käytettävissä vain osalle yrityksistä. Viennin osuus liikevaihdosta ja vientiyritysten vertaaminen kotimarkkinayrityksiin, olisi ollut yksi kiinnostavimmista tarkastelukohteista. Tuota tietoa ei nyt ollut käytettävissä, joten toimialan yrityskantaa arvioitiin useiden muiden tunnuslukujen kautta.

Muita voiton tason ja tehokkuuden suhdelukuja otettiin aineistoon valmiiksi laskettuna useita. Taulukko 2 verrataan käytettyjen tunnuslukujen suhdetta ROA:n arvoon. Tunnusluvut ovat seuraavat:

- Tutkimus- ja kehitystoiminta t&k.
- Maksuvalmiuden tunnusluku: Current ratio, vaihtuvien vastaavien suhde lyhytaikaiseen vieraaseen pääomaan.
- Vakavaraisuusaste, Solvency ratio, oman pääoman osuus taseessa.
- Velkaantumisaste: Gearing, pitkäaikaisten velvoitteiden ja lainojen suhde omaan pääomaan.
- Henkilöstökulujen osuus liikevaihdosta.
- Keskimääräinen henkilöstökulu henkilöä kohti.

Taulukko 2. Pääoman tuoton (ROA) korrelaatio muihin valittuihin tunnuslukuihin. Luvut laskettu koko aineistolle yhdessä ja toisaalta eri kokoluokkien aineistoille.

| | | ROA | t&k % | Current ratio | Solvency ratio | Gearing % | henkilöstökulut % | henkilöä kohti |
|--|---------------------|------|----------------|---------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|
| ROA kaikki | Pearson Correlation | 1 | ,039 | ,031 | ,267** | -,223** | -,241** | ,060** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,691 | ,081 | ,000 | ,000 | ,000 | ,004 |
| | N | 3353 | 109 | 3253 | 3291 | 2543 | 2560 | 2327 |
| ROA mikro | Pearson Correlation | 1 | . ^b | ,033 | ,239** | -,192** | -,195** | ,046 |
| | Sig. (2-tailed) | | | ,223 | ,000 | ,000 | ,000 | ,099 |
| | N | 1351 | 3 | 1338 | 1337 | 987 | 1254 | 1293 |
| ROA pieni | Pearson Correlation | 1 | -,284 | ,180** | ,410** | -,337** | -,417** | ,079 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,495 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,051 |
| | N | 662 | 8 | 661 | 661 | 555 | 601 | 619 |
| ROA keski | Pearson Correlation | 1 | -,125 | ,143** | ,381** | -,304** | -,353** | ,165** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,436 | ,006 | ,000 | ,000 | ,000 | ,004 |
| | N | 376 | 41 | 376 | 374 | 334 | 231 | 303 |
| ROA suuri | Pearson Correlation | 1 | ,215 | ,040 | ,191* | -,354** | -,231* | ,073 |
| | Sig. (2-tailed) | | ,126 | ,628 | ,021 | ,000 | ,015 | ,442 |
| | N | 147 | 52 | 147 | 147 | 142 | 110 | 112 |
| **. Tilastollisesti merkitsevä riippuvuus $p < 0.01$ | | | | | | | | |
| *. Tilastollisesti merkitsevä riippuvuus $p < 0.05$ | | | | | | | | |
| b. Ei voida laskea | | | | | | | | |

Taulukosta havaitaan, että näiden muiden tunnuslukujen kohdalla korrelaatio pääoman tuottoon ei ole yhtä voimakas, joskin monin paikoin tilastollisesti merkitsevä. Tunnusluvuista velkaantuneisuudella ja henkilöstökuluilla on ROA:n kanssa negatiivinen korrelaatio, tutkimus ja kehitysmenoilla ei merkitsevää korrelaatiota ole ja muilla tarkastelluilla tunnusluvuilla korrelaatio on positiivinen.

Tutkimus ja kehitys

Tutkimus ja kehitystoimintaan käytettyjä panostuksia voidaan pitää yhtenä innovatiivisuuden mittarina. Toisaalta lyhyellä tähtäimellä nämä kustannukset jopa heikentävät tehokkuuden tunnuslukuja. Vain pieneltä murto-osalta yrityksiä tieto on saatavilla, eikä tällä otannalla ilmene kokonaistoimialalla selkeää korrelaatiota, suhteessa pääoman tuottoon.

Näitä tunnuslukujen ilmoittamiseen ei ole laajoja lakisääteisiä velvoitteita. Ongelmallista se olisikin, sillä tutkimusta ja kehittämistä tapahtuu sekä erillisissä yksiköissä, että osin kaiken muun suunnittelun ja toteutuksen yhteydessä.

Maksuvalmius

Lyhyen tähtäimen maksuvalmiuden tunnusluvuista tarkasteluun valittiin *Current ratio*, vaihtuvien vastaavien suhde lyhytaikaiseen vieraaseen pääomaan. Vaihtoehtona olisi ollut myös valita suhdeluku, joka jättää vaihto-omaisuuden huomiotta. *Current ratio* valittiin syystä, että kyky pitää varastoa kertoo myös jotakin maksukyvyystä. Varaston pitämisen ongelma tosin on vanhentumis- ja tehottomuusriski.

Selkeää korrelaatiota *Current ration* ja *ROA:n* välillä ei muiden koneiden ja laitteiden valmistuksen kokonaistoimialalla ole. Tehokkuus toisaalta nostaa maksukykyisyyttä, mutta toisaalta myös luottokelpoisuutta. Tehottomat yritykset puolestaan makuuttavat varojaan niin sanotusti tyhjänpanttina taseessa tai vaihtoehtoisesti ovat jo likvidit varansa ja maksuvalmiutensa lähes menettäneet.

Omavaraisuus ja velkaantuneisuus

Pitkän tähtäimen maksuvalmiutta ja taloudellista asemaa kuvaavina tunnuslukuina tarkasteltiin pääasiassa omavaraisuusastetta, mutta lisäksi myös velkaantuneisuutta. Omavaraisuudella on selkeä trendi suhteessa pääoman tuottoon, etenkin kun negatiivinen pääoman tuotto kuluttaa omaa pääomaa. Osa tehokkaimmista yrityksistä tosin on tässäkin suhteessa tehokkaampia, eivätkä suurista tuotoista huolimatta jätä omaa pääomaa makaamaan toimettomana puskurina taseeseen.

Velkaantuneisuus suhteessa omaan pääomaan on sikäli ongelmallinen tunnusluku, että sitä ei ole mielekästä laskea yrityksille, joiden oma pääoma on negatiivinen. Tästä syystä tätä tunnuslukua ei ole aineistossa käytettävissä samassa määrin kuin omavaraisuusasteen tunnuslukua. Ongelmallista on, että kun puhutaan velkaantuneisuudesta, jäävät tällä tunnusluvulla juuri pahiten velkaantuneet huomiotta.

Henkilöstökulut

Henkilöstökuluista tarkasteluun valittiin kaksi tunnuslukua: henkilöstökulujen osuus liikevaihdosta ja keskimääräinen henkilöstökulu henkilöä kohti. Vertailtaessa näitä pääoman tuottoon todettiin kyseisten tunnuslukujen käyttäytyvän keskenään vastakkaisen suuntaisesti.

Henkilöstökulujen osuus liikevaihdosta on keskimäärin tehokkailla yrityksillä selkeästi pienempi. Vaikuttaa luonnolliselta, että jos samoilla resursseilla saadaan parempi myynti, laskee kyseisen resurssin osuus suhteessa liikevaihtoon, samalla kun se johtaa tehokkuuden tunnusluvun nousuun. Laskelmat osoittavat selkeää korrelaatiota, mutta aineistossa tunnusluvun hajonta on niin suuri, että muut liiketoiminnan piirteet selittävät henkilöstökulujen osuudesta enemmän kuin tehokkuus.

Henkilöä kohti laskettu henkilökustannus on puolestaan tehokkaissa yrityksissä keskimäärin korkeampi kuin tehottomissa. Tähän voi olla useita syitä, ensinnäkin tehokkaammilla yrityksillä on parempi palkanmaksukyky. Menestyvät yritykset voivat toimia markkinasegmentillä, jossa tarvitaan kyvykkäämpää ja kalliimpaa työvoimaa. Paremmalla palkkauksella on myös voitu saavuttaa parempi ja tuottavampi työntekijäaines. Mahdollisesti kaikki edellä mainitut yhdessä innovatiivisen liikeidean kanssa. Vaikka trendi on olemassa, se ei ole yhtä selkeä kuin osuudessa liikevaihdosta. Mitään koko toimialan kattavaa selitystä ei löydy, sillä hajonta on suuri.

5.3 Pääoman tuotto ROA

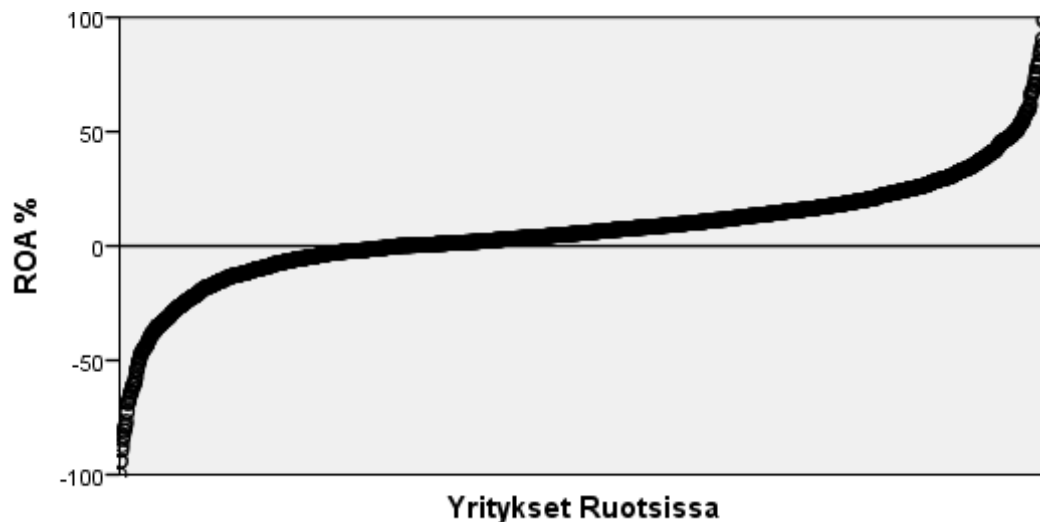
Pääoman tuotto (ROA) kuvaa yrityksen tehokkuutta. Taulukko 3 havaitaan pääoman tuoton olevan valtaosalla yrityksistä $5 \% \pm 10 \%$. Tilastointikäytäntöjen erot näkyvät myös. Tieto pääoman tuotosta on vain 232 itävaltalaiselta yritykseltä, joka on 20 % aineiston itävaltalaisista yrityksistä. Suomesta ja Ruotsista tietojen kattavuus on yli 80 %. Tästä syystä Itävallan lukemat ovat lähempänä suurten yritysten lukemia, kun taas Suomen ja Ruotsin aineistot sisältävät enemmän pieniä yrityksiä, joissa tunnusluvun hajonta on suurempi.

Taulukko 3. Yritysten jakautuminen pääoman tuoton mukaan

| | Itävalta | Suomi | Ruotsi | kaikki | suuret |
|----------------|----------|---------|--------|---------|--------|
| Total N | 1161 | 1334 | 2301 | 4796 | 149 |
| Valid N | 232 | 1077 | 2044 | 3353 | 147 |
| Minimi | -94,56 | -100,00 | -99,99 | -100,00 | -24,42 |
| Percentiili 05 | -15,34 | -37,50 | -31,87 | -33,33 | -11,19 |
| Percentiili 25 | 1,51 | -5,09 | -2,15 | -2,54 | 2,33 |
| Mediaani | 6,18 | 3,21 | 5,60 | 4,95 | 8,01 |
| Keskiarvo | 6,42 | 2,55 | 6,24 | 5,07 | 9,16 |
| Percentiili 75 | 14,41 | 13,26 | 16,27 | 15,47 | 15,90 |
| Percentiili 95 | 27,10 | 34,48 | 43,09 | 38,71 | 28,38 |
| Maksimi | 36,52 | 100,00 | 99,49 | 100,00 | 65,29 |

Taulukosta havaitaan, että pääoman tuotto ROA, on laskettu vain välillä -100-100 %. Jo aiemmin tarkasteltaessa oman pääoman tuottoa tunnuslukuna, todettiin ettei sitä ole laskettu negatiivisen oman pääoman yrityksille. Osalle yrityksistä ei ole laskettu ja tilastoitu myöskään pääoman tuottoa ROA, sillä aineistossa on 57 yritystä, joille voidaan laskea alle miinus 100 oleva pääoman tuottoprosentti. Valtaosalla näistä tappiollisista yrityksistä on negatiivinen oma pääoma. Monet ovat elinkaarensa loppu- tai alkuvaiheessa. Alhainen tase on tuottanut myös korkeita pääomantuottoprosentteja, sillä aineistossa viiden yrityksen pääoman tuotto on yli 100 %. Nämä molemmat erityisen poikkeavat ääripäät jätetään seuraavissa tarkasteluissa huomiotta, koska eivät esiintyneet aineiston kyseisessä tunnusluvussa.

Valtaosa tarkastelluista yrityksistä tuottaa suhteellisen keskinkertaista tuottoa pääomalle. Järjestettäessä yritykset tehokkuusjärjestykseen pääoman tuoton mukaan nähdään Kuva 6 mukaisesti piirtyvä käyrä, joka tässä tapauksessa on piirretty Ruotsin aineistolle. Koko aineiston ja suomalaisten yritysten käyrät noudattelevat saman muotoiset kuviot kuin kuvassa, suomalaisten käyrän sijaitessa hieman alemmalla tuoton tasolla, mikä myös taulukon 3 luvuista on havaittavissa.



Kuva 6. Yritysten pääoman tuotot paremmuusjärjestyksessä Ruotsissa.

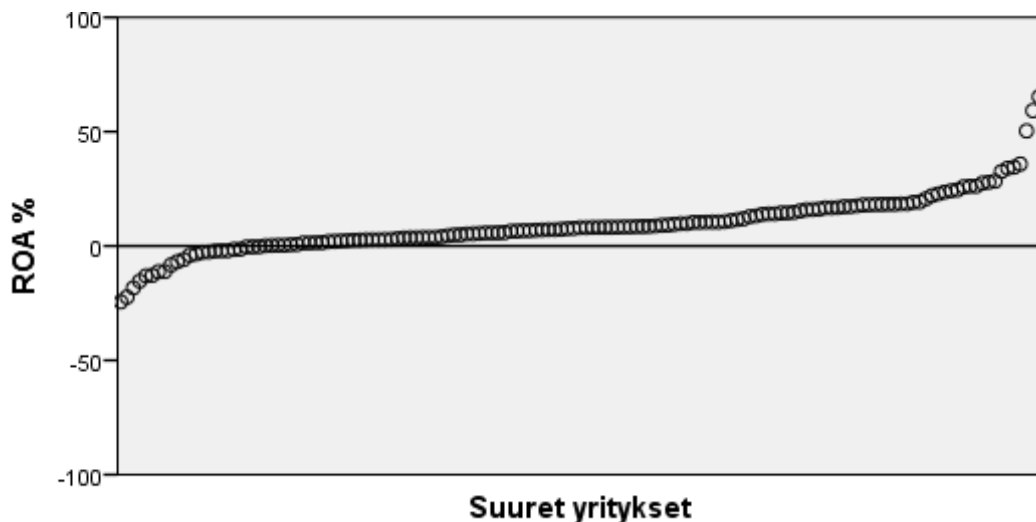
Suurimmat yritykset eivät sijoitu pääoman tuotolla mitattuna ääripäihin, koska yksittäisten kauppohen ja satunnaisten tulohen ja menohen vaikutus tasoittuu pieniä yrityksiä enemmän. Jos mennään yrityksiin, joiden liikevaihto on yli kymmenen miljoonaa, ovat ääripäät jo leikkaantuneet pois. Koska pääoman tuotolla mitatun tehokkuuden hajontakuvio eri kokoluokissa, poikkeaa toisistaan erityisesti sen ääripäiden osalta, suoritetaan tarkastelua ja arviointia kokoluokittain. Näin voidaan arvioida poikkeaviin tehokkuuslukuihin johtaneita seikkoja yksilöidymmin eri kokoluokissa.

5.4 Suuret yritykset

Suuret yritykset eivät lukumäärältään ole suuri ryhmä, kuten nähdään kuvassa 1. Tutkitussa aineistossa ne edustavat kuitenkin yli 80 % sekä liikevaihdossa, liikevoitossa, työllistämisessä että taseessa. Aivan näin suurta painoarvoa suurille yrityksille ei kuitenkaan voida laskea, sillä tilastointitavasta johtuen tytäryhtiöiden liikevaihdot kertautuivat useimmissa emoyhtiöiden tunnusluvuissa.

Suurilla yrityksillä pääoman tuotto vaihtelee vähemmän kuin yrityksillä keskimäärin. Yritysten osuus, joilla on negatiivinen pääoman tuotto, on myös pienempi kuin yrityksillä keskimäärin. Kuva 7 esittää suurten yritysten pääoman tuotto prosentteja vastaavana käyränä kuin aiemmin esitettiin Ruotsin aineistosta. Itävallasta olevan aineiston ku-

vaaja olisi saman kaltainen kuin suurten yritysten käyrä, koska Itävallan aineiston ROA arvot puuttuvat lähes kaikilta pieniltä yrityksiltä, eikä käyrä siten aidosti kuvaaisi Itävallan tilannetta. Suurten yritysten käyrässä havaitaan kolme poikkeavaa yritystä, joilla pääoman tuotto valtavirtaan nähden silmiinpistävän korkea. Kyseiset kolme erittäin tehokasta yritystä poimitaan tarkasteltaviksi omana ryhmänään, arvioiden yhteisiä piirteitä



Kuva 7. Suurten yritysten pääoman tuottoprosentti paremmuusjärjestyksessä.

Erittäin tehokkaat suuryritykset

Nämä kolme ovat ruotsalaista suurten konsernien teknologia-tytäryhtiöitä:

- *Alimak Hek Aktiebolag*, nosto ja siirtolaitteiden valmistus.
- *Atlas Copco Industrial Technique Aktiebolag*, voimakäyttöisten käsityökalujen valmistus.
- *Atlas Copco Rock Drills Aktiebolag*, kaivos ja louhintakoneiden valmistus.

Hissien ja nostureiden valmistus ankariin teollisuusolosuhteisiin on vaativaa. Pitkäjänteinen urauurtava toiminta alalla, brändiä rakentaen ja keskittyen omaan ydinosaamis-segmenttiin ovat näitä yrityksiä kuvaavia piirteitä. Samalla konsernin globalisoituminen toimialan varhaisessa kehitysvaiheessa ja konsernin toimintaa tukevien yritysten hankkinen, joista on saatu synergiaetua. Tämä kaikki on luonut vahvan pohjan osaamiselle, joka nyt kantaa hedelmää myös kotimarkkinoilla.

Voimakäyttöisten käsityökalujen valmistusta tapahtuu paljon ympäri maailmaa ja kilpailu on kovaa. Työkalujen valmistuksella on pitkät perinteet Ruotsissa, jolla tietotaidolla työkalujen laadun kehitys on eturintamassa. Menestys ei perustu kuitenkaan pelkkään laatuun ja suorituskykyyn. Ruotsi on tuotannon automatisoinnissa edelläkävijä ja etenkin turvallisuusnäkökohdassa. Näiden työkalujen ja työkalujärjestelmien soveltu-

vuus käyttövarmaan turvalliseen automaatioon on huippuluokkaa. Menestyksen taustalla vaikuttaa tällä tavoin vaativa ja eettisesti ajatteleva kotimarkkina.

Ruotsissa on pitkät perinteet teräksen tuotannossa. Teräksen tuotannon rinnalla on luonnollisesti kehittynyt teollisuus, joka valmistaa koneita ja laitteita louhoksille. Kotimaisen laadukkaan materiaalin saanti, melko kaukainen sijainti ja toisaalta pohjoismaisen kovan kallion haasteet, ovat toimineet vaativana kotimarkkinana. Ne ovat myös luoneet esteitä muualta tuleville kone- ja laitetuottajille. Nyt pitkät etäisyydet eivät ole enää suuri este, mutta kotimarkkinan voimakas tuki ja teknologinen edelläkävijäisyys kantavat vielä hedelmää.

Näille erittäin tehokkaille yrityksille on yhteistä pitkään jatkunut kehitystyö ja aseman vakiinnuttaminen omalla toimialasegmentillä. Pääoman korkea tuotto on jatkunut vuosia, mutta turhaa pääomaa ei ole jätetty makaamaan taseeseen, vaan maksuvalmiuden tunnusluku, Current ratio, on pidetty lähellä yhtä. Kiinteän omaisuuden määrä on pidetty suhteellisen pienenä, samoin on pidetty oman pääoman osuus taseessa alhaisena alle 20 % tasolla. Tuotot on käytetty konsernin muuhun kehittämiseen ja voitonjakoon.

Alhaisen oman pääoman sitoutumisen ansiosta, oman pääoman tuotossa on päästy satoihin prosentteihin. Hyvien tunnuslukujen ansiosta yritykset ovat houkutteleva kohde rahoittajille ja ulkopuolista rahoitusta saadaan hyödynnettyä edullisin ehdoin. Toisaalta varsinaisen ulkopuolisen rahoituksen tarve on alhainen kahdella näistä kolmesta, sillä menestys ja varaston nopea kierto mahdollistavat edulliset maksuehdot. Menestys on luonut rahoitusmielessä positiivisen kierteen.

Liikevaihdon ja henkilöstön kasvu on pidetty maltillisena. Määrällä ja hinnalla ei ole lähdetty kilpailemaan, vaan katemarginaalit on säilytetty korkeana. Teknologinen johtajuus ja brändin arvo on luotu pitkäjänteisellä työllä. Tutkimus ja kehitystoimintaan (t&k) on panostettu vuosittain useita prosentteja, yhdessä näistä yrityksistä pitkään jopa yli 10 %. Vakiintuneemman alan edelläkävijät ovat kyenneet säilyttämään asemansa jatkuvalla uudistumisella.

Tehokkaat

Edellä kerrottujen erittäin tehokkaiden yritysten lisäksi suurista yrityksistä löytyy useita tehokkaita yrityksiä. Suurista yrityksistä tehokkain 8 % yltää pääoman tuotossa yli 25 % tasolle. Tehokkuudessa ne saavuttavat yli kolminkertaisen tason suurten yritysten mediaaniin nähden, joka sekin on kohtuullinen 8 %, alhaisen inflaation vallitessa.

Nämä suuret ja tehokkaat 25-36 % pääoman tuotolla toimivat yritykset edustivat useaa toimialasegmenttiä. Tälle tehokkuustasolle eivät yltäneet kokonaiset suuret konsernit, vaan ryhmä koostui alle 1000 työntekijän tytäryhtiöistä, pääosin niin sanotuista mittels-tand-kokoluokan pienimmistä suuryrityksistä. Näiden yritysten kehitystä ja analysointia ei tässä käydä läpi yksilöidysti, vaan yrityksiä tarkastellaan ryhmänä:

- Sweb International AB, lämmönvaihtimet
- Camfil Svenska Aktiebolag, ilmansuodattimet ja puhdasilmatuotteet
- Palfinger Europe GMBH, kuorma-autonostimet
- Metos OY AB, laitoskeittiötuotteet
- Rolls-Royce OY AB, potkurilaitteet
- Flowserve Control Valves GMBH, teollisuusventtiilit ja pumpput
- Gnutti Carlo Sweden AB, moottorinosat ja venttiilikoneistot
- Electrolux Laundry Systems Sweden Aktiebolag, pesulakoneet
- WFL Millturn Technologies GMBH & CO. KG, työstökeskukset
- Schindler Aufzuege und Fahrtreppen GMBH, hissit ja liukuportaat

Näillä lähellä erittäin tehokasta olevilla yrityksillä on myös melko alhainen kiinteän omaisuuden määrä tai korkea käyttösuhde. Tämä on osatekijänä siihen, että tase pysyy liikevaihtoa pienempänä, mistä seuraa, että pääoman tuotto on korkeampi kuin voittomarginaali. Oman pääoman sitoutumisen on puolestaan useimmilla korkeampi kuin erittäin tehokkaissa ja on keskimäärin lähellä kaikkien yritysten keskiarvoa. Korkeammasta oman pääoman sitoutumisesta johtuen näissä jäädään keskimäärin kaksinumeroisiin oman pääoman tuottoprosentteihin.

Tässäkään joukossa ei ole voimakkaan kasvun yrityksiä, vaan kasvu on maltillista ja osalla kasvua ei ole lainkaan. Ominaista on pitkään jatkunut positiivinen tulos ja kassavirta. Näillä yrityksillä on kapea toimialasegmentti, jossa ovat teknologisesti korkealla tasolla. Yhteistä on myös keskittyminen yritykseltä yritykselle tuotteisiin ja palveluihin.

Työntekijäkohtaiset työvoimakustannukset ovat keskimääräisiä yrityksiä korkeammat. Tämä viittaa siihen, että osaaviin työntekijöihin on panostettu ja voidaan olettaa, että teknologinen edelläkävijyys perustuu myös henkilöstön kyvykkyyteen. Korkeampi kustannus henkilöä kohti, ei ole johtanut henkilöstömenojen korkeaan osuuteen liikevaihdosta, vaan tuottavuus on vastaavasti korkeampi.

Erittäin suuret

Erittäin suuria yrityksiä, joissa konsernihenkilöstö on enemmän kuin 10 000, on muiden koneiden ja laitteiden valmistuksen toimialalla Itävallassa vähemmän kuin Suomessa ja Ruotsissa. Nämä erittäin suuret yhtiöt ovat kaikki konsernien emoyhtiöitä ja niillä on kullakin 108...490 tytäryhtiötä. Itävallassa on vain yksi tällainen suuri maailmanlaajuinen konserni. Siitä huolimatta tai siitä johtuen, muiden suurten yritysten kokonaismäärä on sen sijaan, tällä toimialalla, Itävallassa vertailumaista suurin.

Erittäin suurissa konserneissa pääoman tuotto on välillä 3,7-18,3 % ja keskiarvo 10,3 %. Tämä on korkeampi kuin suurilla yrityksillä keskimääri, joka puolestaan on jo korkeampi kuin kaikkien yritysten keskiarvo. Tietoa viennin osuudesta ei ollut käytettävissä, joten ei arvioida viennin ja vientituotteiden vaikutusta menestykseen. Ulkomaisten tytäryhtiöiden merkitystä tulokseen ei myöskään saatu määritettyä, koska aineisto ei toisaalta kata kaikkia kotimaisia tytäryhtiöitä. Suurten konsernien toiminnan voidaan tode-

ta olevan keskimääräisiä yhtiöitä tehokkaampaa, sillä myös aineistossa olevien tytäryhtiöiden, jotka kuuluivat yli sadan yrityksen konserniin, pääoman tuotto oli keskimäärin 11,6 %.

Suurten konsernien rooli poikkeaa tehokkaiden tytäryhtiöiden roolista. Selvin ero on kasvuhakuisuus. Kaikilla aineiston suurilla konserneilla on selkeä kasvuhakuisuus. Aineistoon mahtuu kuitenkin yksi poikkeus, joka voidaan tulkita toimialasegmentin terävöittämiseksi. Yksi monialaisempi konserni on jakautunut, jolloin on syntynyt kaksi toimialasegmentiltään selkeämmin yhtenäistä suuryritystä.

Tutkimus ja kehitysmenot suuren konsernin tytäryhtiössä voivat olla korkeat, mutta näin ei ole kaikissa tytäryhtiöissä. Suurissa konserneissa t&k-menot ovat keskimäärin 2 %. Tämä viittaa tytäryhtiöiden erilaiseen rooliin. Osa tytäryhtiöistä on ydinosaamista kehittäviä teknologiayhtiöitä ja toiset suuntaavat huomionsa logistisesti tehokkaaseen markkinoille levittäytymiseen.

Tehottomat

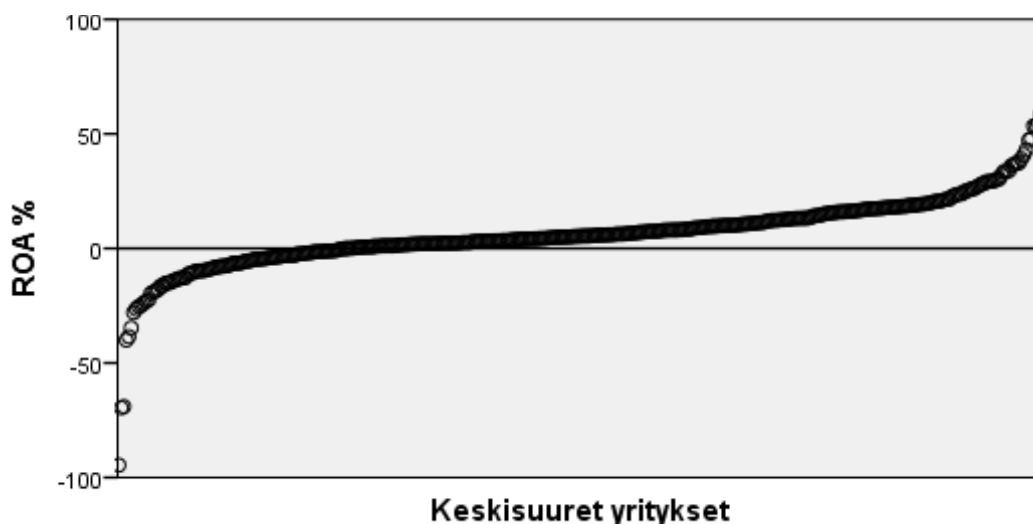
Suurista yrityksistä tappiollisia on 16 %. Tappiollisia suuryrityksiä on kaikista vertailuista maista ja useilta toimialoilta. Tappiolliset yritykset eivät muodosta kehityssuunnaltaan yhtenäistä joukkoa, vaan toisilla yrityksillä tilanne on heikentymässä, toiset taas ovat parantamassa tehokkuuttaan. Merkillepantavaa on kaivosalalla, suhdanteista johtuva äkillinen heikentyminen. Voidaan ajatella, että äkillisissä tilanteissa joustavin eli nopeimmin muuttuva elementti on yrityksen voitto. Näitä tehottomiksi mainittuja yrityksiä yhdistävä tekijä on investointeihin liittyvien tuotteiden valmistus.

Nämä viimeisimmän vuoden pääomantuotolla mitattuna tehottomimmat yritykset, joiden pääoman tuotto ROA on välillä -5 % - -25 %, ovat suurten konsernien tytäryhtiöitä. Poikkeuksena tässä ryhmässä on yksi yritys, joka ei kuulu konserneihin. Tyypillistä tehottomien ryhmälle on laskeva liikevaihto. Markkinat ovat kutistuneet suhdanteen ja sitä seuranneen investointilaman vuoksi. Tai markkina-asemaa on menetetty, kuluttajatuotteiden massatuotannon kautta, hintakilpailukykyä saavuttaneille kilpailijayrityksille.

Niissä tehottomissa suuryrityksissä, joista tutkimus ja kehitysmenot on aineistoon tilastoitu, ovat nämä menot suhteellisesti nousussa ja saavuttaneet keskimäärin yli 6 % tason. Tätä voidaan tulkita luottamukseksi tulevasta noususta, johon halutaan olla valmiit. Toinen näkökanta on, että kehitystoiminnalla haetaan vaadittavaa uudistumista. Kiinteän omaisuuden osuus taseessa on alhainen, samoin oman pääoman osuus. Näiden ansiosta liikevaihto on edelleen keskimäärin lähes kaksinkertainen taseen loppusummaan nähden ja tappiollinen toiminta näkyy korostetusti pääoman tuoton ja oman pääoman tuoton tunnusluvuissa.

5.5 Keskisuuret yritykset

Kaikkien maiden aineiston pohjalta keskisuurista yrityksistä, joissa on 50-249 henkilöä, tappiollisia on enemmän kuin suurista yrityksistä. Kuva 8 nähdään vasemman reunan tappiollisten lisääntynyt osuus verrattuna suuriin yrityksiin. Tilastoitujen pääomantuotosten mukaan tappiollisia on 24,5 %. Pääoman tuoton mediaani puolestaan on 5,3 %, joka on selkeästi alhaisempi kuin suurten yritysten 8 %. Toisaalta tehokkaimmat yritykset pääsevät hyvin lähelle samaa tasoa kuin suurilla yrityksillä. Pääoman tuotto on parhaalla 8 % keskisuurista yrityksistä, samoin kuin suurillakin eli yli 25 %.



Kuva 8. Keskisuurten yritysten (kaikki kolme maata) pääoman tuottoprosentti paremmuusjärjestyksessä.

Aiemmin on todettu, että suomalaisista koostuva käyrä kulkisi alempana, niin on tässäkin tapauksessa. Ruotsalaisten käyrä puolestaan olisi vertailumaista selkeästi ylimpänä. Toisin sanoen Ruotsissa keskisuurten yritysten pääomankäytön voidaan katsoa olevan vertailumaita tehokkaampaa tällä toimialalla.

Tehokkaat

Kuten oli tyypillistä suurille tehokkaille yrityksille, ovat myös keskisuuret tehokkaat yritykset konsernien tytäryhtiöitä. Ne yritykset, jotka ovat keskisuurista viimeisimmän vuoden mukaan tehokkaimpia, eivät ole keskimäärin yhtä pitkäjänteisesti korkean pääomantuoton yhtiöitä, kuin tehokkaat suuryritykset. Ero ei ole kovin suuri, mutta yritykset, jotka ovat pitkään olleet tehokkaita, muistuttavat suuresti samaa kaavaa kuin suurtkin menestyjät. Kyseessä on suurten konsernien tytäryhtiötä, joilla kasvu on maltillista ja katteet korkeat eikä taseen loppusummaa ole päästetty korkeaksi. Poikkeuksena suurimpiin menestyjiin on vähän korkeampi omavaraisuusaste.

Taseeseen nähden tehokkaina pysyvät yritykset omistavat tyypillisesti melko vähän kiinteää omaisuutta. Vieläkin hallitsevampi piirre on suuren kasvun puuttuminen. Kasvu on siis maltillista ja monessa tapauksessa kasvu on negatiivista, eli toimintaa sopeutetaan ja pidetään katteet korkealla.

Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus

Tältä toimialasegmentiltä on eniten yrityksiä tässä kokoluokassa. Toimialasegmentti on erityisen menestynyt viimeisimpänä aikasarjan vuotena ja kestromenestyjä kautta koko aikasarjojen. Toimialalla vaikuttaa olevan innovaatiobuumi, joka tuottaa hissi, henkilönostin ja muita siirtoratkaisuja, kuluttajille suunnattuihin investointeihin. Länsimaiselle ikääntyvälle sekä mukavuutta ja turvallisuutta tavoittelevalle kansalle on tullut tarve ja kysyntä tällaiseen, teknologian ja ostovoiman kehityksen kokonaistaloudelliseksi tekemään tuotevalikoimaan. Kehittyvien maiden tarpeet ovat ilmeisesti myös kasvussa eikä siellä tuotanto ja kehitys pysty vielä seuraamaan kysyntää. Toimialasegmentti ei kärsi teollisten investointien heikosta kysynnästä samalla tapaa kuin muut investointi-hyödykkeitä valmistavat.

Konserneihin kuulumattomat

Keskisuurista yrityksistä vain 24 % on sellaisia, jotka eivät ole osallisia konsernirakenteeseen. Itsenäiset keskisuuret yritykset sijoittuvat pääoman tuotolla mitattuna maltillisesti ja pääoman tuoton keskihajonta on vain kolmasosa suurten konsernien tytäryhtiöiden vastaavasta. Vaikka tappiollisten osuus on suurten konsernien tytäryhtiöitä pienempi, on keskimääräinen pääoman tuotto paljon alhaisempi. Pienet konsernit tytäryhtiöineen asettuvat tunnusluvuiltaan edellä mainittujen välimaastoon. Erot aikasarjoissa ovat kasvussa, joka voidaan tulkita viittaavan suurten konsernien suurempaan riskinottokykyyn yksittäisten yksiköidensä kohdalla, sekä nopeampiin sopeuttamistoimiin.

Kaikki aineiston itsenäiset keskisuuret yritykset eivät tarkasteluhetkellä olleet konsernien ulkopuolisia, muiden tarkasteltujen internetlähteiden mukaan. Aineistossa oli tässä mielessä puutteita, sillä aina tilanne ai vaikuttanut aivan tuoreelta. Toinen konsernirakenteen kaltainen seikka on erikoistunut komponenttien valmistus suurille tuotemerkeille. Tässä nämä eivät ole riippuvaisia yhdestä asiakkaasta, vaan asiakaskohtainen riski jakautuu ainakin osittain useampaan, eikä tuotannon tehokkuusvaihtelut ole yhtä suuria, kuin konsernien sisällä. Tässä itsenäisten joukossa on myös aidosti itsenäisiä lähinnä paikallisempien markkinoiden toimijoita.

Tehottomat

Keskisuurista yrityksistä tappiollisia on 25 %. Tyypillistä on liikevaihdon lasku, joka ei tuota riittävää katetta kiinteisiin kuluihin. Liikevaihdon lasku on useissa tapauksissa jatkunut jo pidempään. Kaiken tappiollisimmille tyypillistä on vielä rajumpi liikevaihdon lasku. Liiketoiminnan laskulle voi olla monia syitä, mutta osalla lasku vaikuttaa

johtuvan liiketoimintajärjestelyistä ja niihin liittyvät kertaluontoiset erät syventävät tapiota. Toisilla taas toimiala ja tuotantomenetelmät ovat saavuttamassa elinkaarensa loppua. Jo todettiin, että pahimmin tappiollisista valtaosa on konsernien tytäryhtiöitä. Osa on aidosti tytäryhtiöitä ja osa sijoitusyhtiöiden hallussa olevia perinteisiä konepajoja. Osa tekee edelleen alihankintaa ja osaaminen vaikuttaa pirstoutuneelta, mielikuvaksi jää, että uutta nousua haetaan kapealta osaamisalueelta tai muutamalta pienen markkinan sovellukselta.

5.6 Pienet yritykset

Pieninä yrityksinä tässä tarkastellaan yrityksiä, joiden henkilöstö on 10-49 henkeä. Tämän kokoluokan yrityksillä ROA on Suomesta ja Ruotsista ilmoitettu varsin kattavasti, mutta Itävallasta vain 9 %. Jälleen voidaan todeta suomalaisten olevan keskiarvoja laskevana osapuolena. Aineistossa ROA:n keskiarvo on 6,4 % ja mediaani 6,7 %, kun Suomessa vastaavat luvut ovat 4,8 % ja 5,8 %. Itävallan puutteista johtuen, ruotsalaisten osuus tehokkuutta arvioitaessa nousee kahteen kolmasosaan. Korkeimpia pääoman tuottoprosentteja löytyy suurten ja keskisuurten tapaan runsaasti.

Tehokkaat

Erityisen korkeat, yli 50 % ROA viimeisimmältä vuodelta, osoittautuivat poikkeaviksi vuosiksi kyseisten yritysten aikasarjoissa. Selittävänä tekijänä on jokin satunnainen tapahtuma, esimerkiksi osittainen liiketoiminnan myynti. Kestomenestyjissä on kahdeksan yritystä, joiden pääomantuotto jokaisena viimeisimmästä viidestä vuodesta, on ollut yli 25%. Nämä kestopienestyjät ovat kaikki nyt konsernien tytäryhtiöitä. Tyypillistä on myös kyseisten tehokkaiden yksiköiden elinkaaren kypsyysvaihe. Aiempien vuosien kasvun jälkeen liikevaihdon kasvu on päättynyt tai kasvuvauhti pienentynyt.

Yhteistä menestyjille on myös tuotesegmentin jonkinasteinen modernius tai kasvu, joissa taustalla on esimerkiksi:

- Ammattikeittiöiden ruuanvalmistus ja jakelu on monipuolistunut sekä asiakasodotukset kasvaneet ja lisäksi hygieniamääräykset ovat kiristyneet.
- Leipien automaattinen viipalointi ja halkaisu ovat uutta arkipäivää.
- Kalusteista on tullut sisustuselementtejä, jolloin pinnoitus ja laminointikoneiden pitää kehittyä.
- Hissejä rakennetaan uusiin ja vanhoihin kohteisiin, sekä modernisoidaan ja tehdään turvallisemmiksi.
- Pakkaus, käärintä ja pinkkaus automatisoituvat sekä logistiikka-alan kuljetin ja siirtolaitteista tulee kokonaisia järjestelmiä.
- Hydrauliikan mahdollisuudet ja osuus voimansiirrossa kasvavat.
- Myös muut pumppuihin, venttiileihin, sprinklereihin ja muulla tavoin nesteisiin liittyvä teknologia kehittyvät.
- Lämpöpumput ja lämmönvaihtimet tulevat kaikkien ulottuville.

Menestyjissä löytyy myös perinteistä, mutta erikoistuneempaa, hiontaa, lämpökäsittelyä, murskainten osia ja betoniteollisuuden koneiden valmistusta. Lisäksi menestyjissä löytyy yrityksiä, joiden toimiala ei enää vaikuta vastaavan luokitustaan. Sellaisia aineistossa ovat esimerkiksi tukkukauppaan tai logistiikan pilvipalveluihin suuntautuneet yritykset. Näistä jälkimmäinen pilvipalvelu on jopa aiemmin lueteltuja modernimpi.

Kestomenestyjien joukkoon pitää lukea myös yksi konserneihin kuulumaton yritys. Se on voimakkaasti kasvava Mann Teknik AB, jolla kasvavat vientiponnistelut tapahtuvat agenttien kautta. Vielä ei näe minne kasvu jatkuu ja johtaako se myynnin osalta laajaan tytäryhtiöverkostoon. Kenties valmistustakin lähdetään toteuttamaan hajautetusti. Mahdollisuus on siihenkin, että kehityksen jossakin vaiheessa yritys myydään tai liitetään johonkin konserniin, jossa näitä edellä mainittuja on jo valmiina. Yrityksellä on oma innovatiivinen letkukytin-tuote, jolla se suuntaa vientiin edustajien kautta. Tuote on ydinosaaminen, jota varioidaan useille markkinoille.

Kuuluminen konserniin ei itsessään tuo tehokkuutta. Vastaavasti pitkään tappiota tuottaneista yrityksistä valtaosa on konsernien tytäryhtiöitä. Tässä kokoluokassa konserniyksiköiden keskimääräinen pääomantuotto on jopa alhaisempi kuin itsenäisillä yrityksillä.

Kasvavat

Pienistä yrityksistä noin puolilla on viimeisin liikevaihto suurempi kuin neljänneksi viimeisimpänä vuonna. Suurin osa näistä on kasvanut vain nimellisesti. Liikevaihtonsa kaksinkertaistaneita on kuitenkin vain 6 %. Näistäkin osalla vaikuttaisi olevan kyse satunnaiserästä tai poikkeuksellisesta kaupasta. Aidosti kasvavien ryhmässä vahvinta tulosta tekevät yksitoimipaikkaiset, konserneihin kuulumattomat ja siinä mielessä itsenäisimmät yritykset.

Yrittäjien henkilökohtainen osaaminen korostuu:

- Pitkä kokemus ja alan tuntemus
- Pitkään kehitetty oma tuote kasvaa tuoteperheiksi
- Sukupolvenvaihdoksella tuodaan uutta intoa ja osaamista
- Pitkä kokemus toimialalla kypsyy omaksi liikeideaksi

Näillä tulosta tekevillä aidosti kasvavilla itsenäisillä yrityksillä on taustalla samankaltaisuutta tehokkaisiin kestomenestyjiin:

- Jätenesteiden puhdistuksen normit kiristyvät.
- Ilman laatuun ja suodatukseen kiinnitetään enemmän huomiota.
- Ruuan kylmänä pitäminen ja tarjoilu monipuolistuu.
- Hydrauliikan venttiilijärjestelmissä on erikoistumismahdollisuuksia.
- Energiapuun keruu kasvaa ja koneellistuu.
- Sahatavaran käsittelyn vaiheita automatisoidaan.

- Sopimusvalmistuksessa ja alihankinnassa teknologinen erityisosaaminen on valttia.
- Hissejä modernisoidaan ja paikallinen työpanos on etu.
- Rakentamisessa paikallisuus pitää logistiikkakulut alhaisempina.

Suurin kasvuvauhti oli kuitenkin suuren konsernin uudessa, tiettyyn konsernia tukevaan teknologiaan keskittyvässä tytäryhtiössä. Konsernilla on kyky panostaa osaamisen skaalaamiseen ja saada siten innovaatio tuottamaan nopeasti. Kasvun mahdollisuudet itenäisemmissä voivat olla vieläkin rajattomammat. Yritys voi saavuttaa eksponentiaalisen kasvu-uran kohti miljardibisnestä. Merkkejä tämän tyyppisestä menestyksestä oli vain vähän: paikallinen konepaja, joka tuskin nousee globaaliksi vaikuttajaksi; energiapuun korjuubuumin nostama yritys; kylmälaitekonkurssipesän raunioilta noussut, joka tavoittelee todennäköisesti edeltäjänsä markkina-asemia; hitsaus ja asennus robottien valmistaja saavuttanee kohta kylläisen pienemmän kasvun vaiheen. Kasvu yhdistettynä positiiviseen tulokseen viittaa kuitenkin merkittävämpään markkina-asemaan tulevaisuudessa, ilman kasvun eksponentiaalisuuttakin. Osalla näistä tehokkaan kasvun yrityksistä on jo 2-3 yrityksen konsernirakenne.

Tappiolliset

Osa heikointa pääoman tuottoa osoittavista yrityksistä on toiminnan lopettamisvaiheessa, jolloin lukemia rumentaa pienentynyt pääoma tai muut kertaluonteiset erät. Pidempään tappiollisia olleet yritykset ovat tyypillisesti konsernien tytäryhtiöitä, joissa liikevaihto on laskussa. Syitä tälle ilmiölle ei tutkimuksessa yrityskohtaisesti ole etsitty, mutta taustalla voi olettaa olevan useita syitä. Suhdanteet ovat yksi selkeämmistä syistä ja toisaalta konsernien kyky kestää yksittäisen yksikön tappioita. Taustalla voi olla myös kova saneerausohjelma, joka ei vielä pure tai konsernin tekemä valinta, varmistaa jonkin strategisesti tärkeämmän yksikön menestys.

Taantuville tyypillisempää on toimialasegmentin tai tuotteen vähemmän hohdokas vaihe tai ylikapasiteetti globaalisti:

- Sarjatuotannon kilpailukyky vaatisi tuotteelta erityistä innovaatiota
- Sarjatuotantoa on siirtynyt muualle, joten myös työstöasemien markkinat ovat siirtyneet
- Kylmäkuljetuskoneistot eivät ole enää uutta teknologiaa
- Pelkät kuljettimet häviävät järjestelmille
- Kattopeltien ja muu peltien rullamuovaus ei enää lisäännä
- Sopimusvalmistus kärsii, jos asiakaskonsernissa kapasiteetti riittää muuten
- Samoin alihankintakonepajat eivät saa heikossa suhdanteessa suuria tilauksia
- Paperin valmistus ei enää ole Pohjoismaiden iso tai kasvava ala
- Harvestereiden ja kuormatraktoreiden valmistuksessa on jo pudotuspeli käynnissä

Kaikki tappiolliset yritykset eivät ole taantuvia ja kutistuvan markkinaraon kanssa taistelevia. Kasvavillakin markkinoilla oman tuotteen ja tuotannon kehittäminen kilpailukykyiseksi vaatii uhrauksia, etenkin jos kilpailijoilla on etumatkaa teknologiassa. Etumatka voi olla kaupallistakin, jolloin oman tuotteen hyville ominaisuuksille pitää ensin saavuttaa referenssit. Tällaisilta vaikuttivat muutamat tapaukset, esimerkiksi veden käsitteilyyn, levylämmönvaihtimiin, lämmönkeräimiin ja rototilteihin keskittyneet yritykset.

Tappiollisten mutta kehittyvien joukkoon oli jälleen eksynyt yrityksiä, jotka eivät ensinäkemältä vaikuttaneet varsinaisesti kuuluvan tarkasteltavaan toimialaan. Tällaisia olivat ainakin yritykset, jotka keskittyvät sähkövirran harmonisointiin sekä veneiden säilytykseen, huoltoon ja varaosiin.

5.7 Mikroyritykset

Mikroyritysten tiedot aineistossa ovat puutteellisemmat kuin muiden kokoluokkien yritysten tiedot. Suurimpia puutteet ovat kaiken pienempien osalta, ja yritykset, joiden työntekijämäärä on nolla tai ei ole määritettävissä, on jätetty pois tässä alaluvussa mikroyritysten tarkastelusta. Tulokset kuvaavat siinä suhteessa enemmän suurempia mikroyrityksiä. Toisaalta näistä rajoitteista huolimatta enemmistössä tarkasteltavia yrityksiä on vähemmän kuin viisi henkilöä. Näistä alle viiden henkilön yrityksistäkin 30 % on osallisena konsernirakenteessa ja isommista mikroyrityksistä puolestaan yli puolet.

Pienissä mikroyrityksissä yrittäjän roolilla on tuloksen muodostumiseen usein suuri osuus. Yrittäjäomistajan työpanos voi olla nostettu kokonaan palkkana tai jätetty kokonaan yrityksen tulokseen. Kaikki osuuksien variaatiot tältä väliltä ovat mahdollisia, joka tekee tunnuslukujen vertailtavuudesta haastavampaa kuin suuremmilla yrityksillä. Useilla mikroyrityksillä ei ole internetissä omia kotisivuja. Konsernien mikrokokoluokan tytäryhtiöiden rooli on myös usein vaikeasti havaittavissa konsernien kotisivuilla. Kaikki nämä jättävät virhemarginaalia kokoluokan tarkasteluun.

Mikroyritysten liikevaihto on tyypillisesti alle miljoona euroa. Aineistoon tilastoiduista liikevaihtoista 20 % ylitti tuon rajan. Liikevaihdon määrällä ja pääoman tuotto prosentilla on positiivinen korrelaatio. Yritysten koko ei kuitenkaan ole selittävä tekijä, sillä taaseen loppusumman tai henkilöstömäärän kohdalla tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota pääoman tuottoon ei ole. Selitys vaikuttaa niin yksinkertaiselta, kuin että samoilla panoksilla tuotettu suurempi liikevaihto tuo paremman tuloksen.

Mikroyrityksillä joista on henkilöstötieto, on Suomen ja Ruotsin yrityksistä ilmoitettu varsin kattavasti ROA, mutta itävaltalaisista vain 3 %. Arviot mikroyrityksistä perustuvat siten pääosin ruotsalaiseen aineistoon, sillä ruotsalaisten osuus aineistossa ilmoitetuista pääoman tuotoista on 70 %. Tässäkin kokoluokassa voidaan todeta, suomalaisten olevan keskiarvoja laskevana osapuolena. Aineistossa ROA:n keskiarvo on 5,7 % ja

mediaani 5,8 % ja Suomessa vastaavat luvut 3,1 % ja 3,8 %. Neljä vuotta aiemmin tilanne Suomessa oli viimeisintä vuotta parempi, luvuin 5,8 % ja 5,9 %.

Tehokkaat

Jos tehokkuutta mitataan korkealla pääoman tuotolla, valtaosa kaikkein korkeimmista pääoman tuotoista on yhden henkilön yrityksiä, joissa kyseisenä ajankohtana vaikuttaa jokin poikkeava satunnaistekijä. Tehokkaina näyttäytyvät myös palveluyritykset, esimerkiksi öljypoltinhuolto tai ilmastointihuolto, joiden taseessa ei kiinteää omaisuutta tai muita pysyviä vastaavia ole. Nämä palveluyritykset tarkemmalla toimialaluokittelulla eivät todennäköisesti edes kuuluisi toimialaan *muiden koneiden ja laitteiden valmistus*.

Varsinaisesti tehokkaita voidaan tulkita olevan yritykset, jotka ovat säilyttäneet pääomantuotonsa korkeana pidempään. Lähes kymmenen prosenttia yrityksistä, jolle pääoman tuotto on tilastoitu viideltä viimeisimmältä vuodelta, on saavuttanut vuosittain yli 10 % pääomantuoton. Nämä tehokkaat yritykset ovat elinkaarensa kypsemmässä vaiheessa saavuttaneina oman siivunsa markkinoista. Kasvu tai sopeutukset ovat maltillisia ja katteet on pidetty hyvällä tasolla. Tähän kestenestysten mikroyritysten joukkoon ei kuulu voimakkaasti kasvavia yrityksiä, joka osin johtuu siitä, että tulosta tekevät kasvavat yritykset ovat kasvaneet ulos mikroyritysten kokoluokasta.

Kasvavat

Alle puolella mikroyrityksistä on viimeisimpänä vuonna suurempi liikevaihto kuin neljänneksi viimeisimpänä vuonna. Toimialalla on 52 mikroyritystä, jotka ovat kasvattaneet liikevaihtoaan jokaisena viimeisimmästä neljästä vuodesta. Tämä on vain 5 % yrityksistä, joille oli liikevaihtotieto kyseisiltä vuosilta. Näistä jatkuvan kasvun yrityksistä 38 on edelleen mikroyrityksiä. Useimmilla kasvu on maltillista, lähinnä hintatason nousulta vaikuttavaa tai aiemmasta notkahduksesta palautumista. Muut 14 jatkuvan kasvun yritystä ovat kyseisenä aikana kasvaneet mikroyrityksen kokoluokkaa isommiksi, mutta ovat edelleen pienehköjä pienyrityksiä työllistäen alle 25 henkilöä. Vain 1 % mikroyrityksistä on merkittävästi kasvavia.

Kasvaville mikroyrityksillä on tyypillisesti keskimääräistä korkeampi pääoman tuotto, näin on saatu kassavirtaa kasvun rakentamiseen. Yrittäjien ammattitaidon ja kokemuksen karttuminen esiintyvät myös yritysten esittelyissä kasvun moottoreina. Kasvavia mikroyrityksiä on kahta eri tyyppiä. Usein kyseessä on asennusta, kunnossapitoa ja huoltoa tekevä yritys, joka räätälöi ratkaisuja edustamistaan komponenteista tai tuottaa muita edustamiaan palveluita lähimarkkinoille. Osa näistäkin keskittyy vain muutamiin avainasiakkaisiin. Toinen tyyppi on korkeamman teknologian ja laajemman markkina-alueen toimija, jolla on jokin oma ratkaisu, komponentti tai tuote, johon menestys perustuu.

Tehottomat

Mikroyrityksistä on tappiollisia 30 %, eli enemmän kuin suuremmissa kokoluokissa. Mikroyrityksistä myös pienempi osa kuuluu suuriin konserneihin. Suurten konsernien vähäisempi osallisuus ei kuitenkaan ole tappiota selittävä tekijä, sillä tässä kokoluokassa suurten konsernien tytäryrityksistä jopa 50 % on tappiollisia. Tämä voi viitata konserni-en kokeiluihin laboratoriokokoluokan kehittämisyrityksinä.

Pääomaan suhteutettuna kaikkein suurinta viimeisimmän vuoden tappiota tekevät yritykset ovat jälleen pitkällä aikajänteellä arvioiden poikkeustilanteessa. Voimakas negatiivinen pääoman tuotto liittyy johonkin järjestelyyn tai toiminnan voimakkaaseen vähentymiseen. Järjestely tai toiminnan vähentäminen on toisissa tapauksissa pidempiaikaista. Pitkäaikaisempia taseiden realisointeja tapahtuu pienellä tappiolla ja joskus myös voitollisina.

Pitkään voimakkaasti negatiivista pääoman tuottoa osoittavat yritykset ovat oman pääomansa kuluttaneet ja oma pääoma pysyy vuosia negatiivisena. Toiminta on näissä tapauksissa usein tutkimus ja kehitys painotteista. Taustalla on konserni tai muu taho, jolla on luottamusta tulevaan. Tuotesegmentti on useimmiten uusiutuvaan energiaan, kierrätykseen, ekologisuuteen, tai logistiikkaan liittyvää. Myös perinteisempien segmenttien kehityshankkeita on. Toisinaan kehitys kestää odotettua pidempään. Toisinaan, kohdattaessa odottamattomia haasteita, voimat loppuvat kesken. Kaikista hankkeista ei näytä olevan tuottaviksi innovaatioiksi lainkaan.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Teknolוגiateollisuus kokonaisuutenaan sekä *koneiden ja laitteiden valmistus* ovat olleet merkittävässä asemassa rakennettaessa Suomeen nykyistä elintasoja. Jotta kasvu jatkuisi tai edes nykyinen taso säilyisi, suomalaisten on oltava edelleen ahkeria. Ahkeruus ei yksistään riitä, sillä asema teknologian eturintamassa vaatii jatkuvaa uudistumista. Tämä tutkimus vahvistaa omalta osaltaan todeksi, että tutkitulla toimialalla uudistuminen on suorastaan elinehto. Uudistuminen on prosessi, jossa innovaatioiden avulla luodaan tehokkaampaa tuotantoa ja kaupallisesti kilpailukykyisempiä ratkaisuja.

6.1 Uudistumisen välttämättömyys

Tutkimuksessa tarkasteltiin toimialan nykytilaa ja viimeaikaista kehitystä sekä yritysten menestymistä useasta näkökulmasta. Tulokset osoittavat, että uudistuminen on välttämätöntä ja tehokkuus on oleellinen tekijä uudistumiskyvyn säilyttämisessä. Työn edessä tehdyistä havainnoista muodostettiin kokonaiskuvaa toimialan erityispiirteistä sekä erityisesti menestyvimpien piirteistä. Tyhjentävien vastauksien antamiseen laajoihin kysymyksiin ei työn puitteissa yllätä. Useita havaintoja, oivalluksia ja johtopäätöksiä on kuitenkin päädytty esittämään vastauksena varsinaiseen tutkimuskysymykseen:

Mitä piirteitä on toimialalla menestyvillä yrityksillä?

Yhteenvetona tai kielikuvana vastauksista voisi todeta: menestyviä ovat ne jotka tekevät oikeita asioita oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan. Vähän täsmennettynä: Menestyviä ovat innovatiiviset; oikeassa sijainnissa, kasvavalla toimialasegmentillä, uudistuvalla tuotteella ja positiivisilla mielikuvilla operoivat. Toinen puoli menestyksestä on tehokkuus, jolla tavoitellaan pääoman nopeaa kiertoa hyvällä marginaalilla. Mitä useampia ominaisuuksista saadaan kohtaamaan, sitä todennäköisempää on menestys.

Resurssit uudistumiseen

Tutkijan tulkinta merkittävimmästä menestyviä yrityksiä yhdistävästä piirteestä on kyky uudistua. Siinä yhdistyvät kaksi menestyksen tekijää: innovatiivisuus ja tehokkuus. Kun on resursseja, niitä voidaan käyttää innovointiin ja kehittämiseen. Kun saavutetaan uudistuksen kautta läpimurtoja tuotteissa tai markkinoissa, saavutetaan positiivinen kassavirta, joka mahdollistaa jatkokehityksen. Säilyttämällä toiminta tehokkaana ja kannattavuus korkealla säilyy resursseissa varaa ylläpitää uudistumisen prosessia. Uudistumisen prosessi luo positiivisen kierteen, joka säilyy niin kauan kuin uutta kasvutilaa kyetään tehokkaasti löytämään. Toisin sanoen hyödynnetään tai luodaan trendejä.

Pääoman kierto

Tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että pääoman kiertonopeus on menestyville yrityksille tärkeää, mutta ei itsetarkoitus. Menestyville yrityksille vielä tyypillisempää ovat korkeat marginaalit, jota kautta kannattavuus ja tuotot pysyvät hyvinä. Vaikka pääoman kiertonopeus ei tutkimuksessa ollut omana suhdelukuna, koska se ei ollut suoraan poimittavissa parametriksi, tehtiin siitä huomioita tutkittaessa muita tunnuslukuja. Korkean pääoman kiertonopeuden tavoitteluun viittasivat piirteet muissa tunnusluvuissa, kuten kiinteän omaisuuden määrän ja likvidien varojen pitäminen suhteellisen alhaisella tasolla. Nopean pääoman kierron tavoitteluun viittaa myös se, että kannattavimmista tytäryhtiöistä omia pääomia vapautetaan suhteellisen paljon uudelleen sijoitettaviksi käyttämällä vieraan pääoman velkavipua. Parhaissa tapauksissa velkavipukin vaikuttaa osittain korvautuvan edullisilla maksujärjestelyillä.

Positiivinen noste

Tehokkaat yritykset, joilla on hyvä maine ja vakaa kehitys, pääsevät sidosryhmien suhtautumisessa positiiviseen kierteseen, joka toimii nosteena. Suuret tuottoprosentit antavat neuvotteluvoimaa suhteessa rahoittajiin. Tuottomarginaali toimii puskurina arvioitaessa tulevaa maksukykyä silloinkin, kun suhdanteissa tai markkinaosuuksissa tapahtuisi odottamattomia käänteitä. Menestyvä ja osaavasta henkilöstöstä huolta pitävä yritys vetää puoleensa lisää osaavaa ja kehittymishaluista henkilöstöä, jotka puolestaan osaamisellaan pitävät toimintaa korkealaatuisena.

Kasvava markkina

Tämä tutkimus vahvistaa sitä käsitystä, että kasvavilla markkinasegmenteillä operoivilla yrityksillä on ylivoimaiset menestymisen mahdolliset taantuvampiin nähden. Toisaalta on todettava myös, että markkinasegmentin kasvu ei yksistään riitä. Kasvun alueellisuudella on suuri merkitys, sillä toimiala- ja tuotesegmentit joilla kasvu oli paikallisvetoista tai länsimaista, oli positiivisempi vaikutus menestymiseen. Esimerkkinä voidaan todeta taantumien kanssa kamppailevalla maa- ja metsätaloustekniikan valmistuksen toimialalla tapahtuva bioenergian korjuukaluston tämän hetkinen noste. Globaalia ja kuluttajatuotteiden markkinoiden kasvua ei havaittu taustatekijäksi samassa määrin, mikä tulkittiin heikommaksi asemaksi massatuotannossa.

Kapea segmentti ja markkinajohtajuus

Tämä tutkimus tukee käsitystä, että kylläisemmilläkin markkinoilla menestys on mahdollista, kun saavutetaan markkinajohtajuus. Markkinajohtajuus on mahdollista saavuttaa teknologisessa osaamisen eturintamassa. Yksikkötasolla nuo osaamisen segmentit vaikuttavat varsin kapeilta, joita konsernit yhdistävät kattamaan toimialaa laajemmin. Kylläisemmillä markkinoilla menestyminen on vaikeaa ja pudotuspeli on ankaraa. Myös osalla heikoimmista yrityksistä vaikuttaa olevan tavoitteena kehittää uutta menestystä oivalluksestaan kapeassa osaamisalueessa.

Konsernirakenne

Yhdistävänä tekijänä monelle menestyvälle yritykselle osoittautui olevan konsernirakenne. Tehokkaimmat suuret yritykset olivat asemansa vakiinnuttaneita globaalien konsernien tytäryrityksiä. Etenkin suurimmista konserneista muodostui mielikuva, että kulakin yksiköllä on oma roolinsa ja ydinosaamisensa, johon pääsevät keskittymään. Rooli voi olla esimerkiksi: teknologia, valmistus, myynti tai kiinteistöt. Saman tyyppiset roolit usein jakautuvat maantieteellisiin tai asiakastyypin mukaisiin yksiköihin. Keskittymistä helpottaa se, että konserni ohjailee muodostamaansa tytäryhtiöverkostoa tuottamaan keskinäistä synergiaa. Konserni pystyy myös resursoimaan nopeammin ja tehokkaammin kehittämistä vaativia yksiköitä. Suurten konsernien ulkopuolelta löytyy itsessään merkittäviä kasvutarinoita, joiden kehitys on pitkällisen työn tulos ja saattavat kehittyä merkittäviksi tekijöiksi, vaikka kaikkea kasvupotentiaalia eivät resurssit riitä hyödyntämään.

Johtajuus

Johtajuuden merkityksestä menestykseen, löytyi pieniä viitteitä, vaikka johtajuusnäkökulmaan ei syvällisesti pureuduttu. Menestyksen syntyminen sukupolvenvaihdoksen seurauksena tuodulla lisäosaamisella, yrittäjän pitkäaikaisen ammattitaidon ja kokemuksen pohjalta syntyvät menestystuotteet, osaavien yrittäjien yritystoiminnan laajentaminen yritysostoin tai aiemman meritoitumisen kannustamana aloitettu yritystoiminta. Edellä mainitut menestyksen ilmeisiltä vaikuttaneet syyt puoltavat johtajuuden merkitystä. Thomsonin (2006) mainitsema laaja-alainen ammattihallitus kuuluu myös johtajuuteen. Hallitusten merkitykseen asti tämä tutkimus ei varsinaisesti yltänyt, mutta tarkastelujen yhteydessä oli havaittavissa joitakin viitteitä ammattimaisempien hallitusten käytöstä.

Komponentti laite tai järjestelmä.

Muiden koneiden ja laitteiden valmistus antaa nimensä mukaisesti mielikuvan myös kappaletavaran tuotannosta. Näin on paljolti ollut ja osin edelleenkin valmistetaan tuotantolähtöisesti koneita ja laitteita. Koneen tai laitteen valmistaminen, vaikka laatu ja suoritusarvot olisivat huippuluokkaa, ei tälläkään toimialalla usein enää riitä kasvuun ja menestykseen. Hintakilpailu halvemman tuotannon maista on vähentänyt markkinaosuuksia kuluttajatuotteissa ja peruskomponenteissa. Halpatuontikoneiden ja laitteiden laatukin on varmasti noussut niiden valmistajien kokemuksen karttuessa. Myös suurten konsernien brändien alla markkinoidaan edullisempia tuotesarjoja, jolloin markkinoivat brändit säätelevät laatuvaatimuksia.

Automaatio puolestaan on vaatimuksena lähes kaikessa länsimaisessa tavarantoiminnassa ja palvelun tuotannossa. Tarkastelluissa maissa automaatioon liittyvä tietotaito on korkealla tasolla ja siten päästään yritykseltä yritykselle markkinoilla parempiin tuloksiin kuin kuluttajamarkkinoilla. Tämä vaatii jatkuvaa innovaatiota ja kehittymistä sekä uusia jär-

jestelmiä tai ratkaisuja tarpeisiin, joita ei aiemmin ole ongelmiksi koettu. Suurempaa menestystä voi odottaa tällaisten ratkaisujen ympärille laadituista skaalautuvista järjestelmistä ja palveluista. Omien ratkaisujen ympärille muodostuu ydinosaamista, josta voi muodostua uusi niche-markkina. Tutkimuksessa havaittuna esimerkkinä voidaan todeta mittausjärjestelmien kytkeminen internetiin. Esineiden ja järjestelmien keskinäinen tiedonvaihto ja kytkeminen internetiin ovat olennainen osa toimialan uudistumista.

Tilaa riittää myös pienemmille menestyjille, muussa paikallisessa palvelussa ja räätälöinnissä tai lisäarvoa tarjoavana jälleenmyyjänä. Pienet yritykset ovat menossa yhä useammalla segmentillä laite ja komponenttivalmistuksesta, vain lisäarvoa tuottavaan järjestelmän tai sovellusratkaisun tekemiseen. Jotkut pienet toimijat voivat päästä myös osaksi jotakin uutta innovaatioekosysteemin verkostoa. Komponenteilla on globaali valmistus, räätälöinti tapahtuu lähellä markkinoita. Lähimarkkinan käsite tosin on joustava, sillä ihmisillä ja kohtuulliseen kokoluokkaan asti esineilläkin, liikenneyhteydet mahdollistavat laajemman tavoitettavuuden. Verkkokauppa tuo ulottuville globaalin tarjooman ja lisäarvoa tuovia ohjelmallisia päivityksiä voidaan hankia reaaliaikaisesti välimatkasta riippumatta.

Paikalliset markkinat

Kotimaan markkinoille suuntautuvista yrityksistä havaitaan vielä joitakin piirteitä, jotka täydentävät menestymismahdollisuuksien kokonaiskuvaa. Paikallisten tarpeiden ja mieltymysten poiketessa maailman yleisistä suuntauksista, voidaan erikoistua vastaamaan näihin tarpeisiin. Tutkimuksessa havaittiin viitteitä tähän suuntaan, mutta enimmäkseen vähän laajemmin eli pohjoismaisen tai länsimaisen mieltymyksen ja tarpeen suuntaan.

Paikallinen läsnäolo ja lyhyet vasteajat ilman aikaeron ongelmaa ovat paikallisen menestyksen avaintekijöitä. Muut teollisen valmistuksen toimialat ovat ulkoistaneet kunnossapitoaan ja lopulta myös päivittäistä ylläpitohuoltoa. Tämä on avannut tutkitun toimialan yrityksille mahdollisuuksia uudistua palvelua tarjoavaan suuntaan ja saavuttaa kannattava paikallinen markkinarako. Tässäkin on havaittavissa ketjuuntumista ja konsernien markkinaosuuksien vahvistumista.

Aineistossa on myös tapauksia, joissa toiminnan merkittäväksi osaksi on muodostunut suuremman brändin tai brändien tuotteiden paikallinen edustus. Toimintaa saadaan pidettyä kannattavana, kun tuotteisiin liittyy mitoitusta, räätälöintiä, asennusta ja huoltoa, jolloin paikallinen toimija on etulyöntiasemassa. Tutkimuksessa havaittiin, että osa näistäkin yrityksistä tai liiketoiminnoista perustetaan tai myydään konserneihin, jolloin voidaan yhdistää paikallisuus ja konsernin tuki.

6.2 Käytännön huomioita ja haasteita

Työn toiseksi painopistesuunnaksi muodostui toimialan suomalaisen kehityksen ja suunnan arvioiminen. Aikasarjoista voitiin seurata kehitystä kymmenen viimeisimmän

vuoden aikana. Tunnuslukuista ja internetlähteistä etsittiin viitteitä nykyisyydestä ja tulevista näkymistä. Monet tulokset ja pohdinnat ovat enemmän ajatusten ja näkökantojen etsimistä ja lähestymistä kohti vastauksia. Toinen tutkimuskysymys oli:

Mikä on toimialan suunta Suomessa?

Jos kysymykseen vastataan lähimenneisyyden kautta, kuva on heikkenevä, mutta ei vielä lohduton. Tutkimuksen oletuksena oli, että suomalaiset yritykset ovat kärsineet finanssikriisin jälkeisenä aikana. Näin on tapahtunut ja suunta on edelleen heikko, mutta lähtötaso taloudellisen tuloksen tekemisessä oli suhteellisen hyvä, joten kokonaisuutena ajatellen toimialan mahdollisuuksia ei olla vielä menetetty. Tulevaisuuden suunta tosin vaikuttaa kaksijakoiselta ja huolestuttavalta. Ensinnäkin toimialan painoarvo yhteiskunnan kannalta vaikuttaa pienenevän. Toisaalta uudistuminen avaa toimialalle uusia markkinasegmenttejä, mutta aiempaa selkeästi pienempinä.

Yrityksiltä odotetaan sekä vähittäisiä, selkeitä että mullistavia innovaatioita ja samaa pitää odottaa Suomen valtiolta. Jos katsotaan Suomea kuten yritystä, voidaan yritykset puolestaan nähdä tuotteen asemassa. Tutkitulla toimialalla on paljon olemassaolonsa kanssa sinnitteleviä yrityksiä, joille kilpailukyky sopimus toimii vähittäisenä parannuksena. Seuraava vähittäinen innovaatio voi olla alueellisten palkkaerojen helpottaminen. Toimialan uudistumisprosessiin tarvitaan lisäksi selkeämpiä askelia sekä radikaaleja innovaatioita. Selkeämpiä toimialaa uudistavia askelia on löydettävissä perustutkimuksen suuntaamisesta tulevaisuuden vahvuussegmenteille ja tukemaan tietoteknisen modernisuuden lisäämistä toimialan ratkaisuihin. Lainsäädännöllä voidaan ohjata kysyntää sopivasti vaativampaan suuntaan kohti näitä syntyneitä vahvuuksia. Instituutioiden roolin kasvattamista verkostojen edistäjänä voidaan ajatella selkeän innovaation mahdollisuutena, jolloin yritykset voivat keskittyä oman vahvuutensa mukaiseen rooliin.

Uudistumisen kiire ja polarisaatio

On todennäköistä, että toimiala menettää asemiaan pysyvästi suomalaisessa toimialakentässä osana rakenteellista kokonaisuudistumista. Kotimarkkinayritykset jatkavat toimintaansa siirtäen painopistettä palveluun oman valmistuksen vähentyessä. Vientisektorilla on kiire uudistua ja seurata kiihtyvää muutosta, jossa kaikki eivät omaa riittävää kyvykkyyttä. Palkanmaksukyky ei ole kaikilla sama, vaan palkanmaksussa tapahtuu polarisaatiota. Suomessa on jo nyt vertailumaita enemmän henkilöstökulunsa alemmalle tasolle sopeuttaneita ja olemassa olonsa kanssa sinnitteleviä yrityksiä. Toimiala menettää osaajia muille toimialoille, ellei polarisaatio tapahdu nykyistä enemmän uudistusten suuntaan.

Tarvitaan elinkaaren kaikissa vaiheissa olevia tuotteita, palveluita ja yleensäkin yrityksiä. Panostamalla jatkuvaan innovaatio- ja uudistumisprosessiin löydetään mahdollisuuksia uuteen menestykseen etenkin nousevilta toimialasegmenteilä. Kannattavien tuotteiden, yritysten ja alojen elinvoimasta ja uudistumisesta tulee huolehtia mahdollis-

taen kannattamattomampien hallittu saneeraus tai alasajo. Uudistumisprosessin tulee olla jatkuvaa innovatiivista parantamista, jossa parhaat resurssit liikkuvat keihäänkärjiksi tekemään uusia läpimurtoja. Muutamat suuret suomalaiset konsernit jatkavat menestystarinoitaan, hyödyntämällä globaalisti kustannustehokkaita resursseja, samalla uudistuen omilla vakiintuneemmilla toimialoillaan.

Pienet kotimarkkinat

Haastavat kotimarkkinat ja kilpailu kotimarkkinoilla katsotaan eduksi ja kannustavan innovatiiviseen kehitykseen ja parempien vientiedellytysten saavuttamiseen (Porter, 1990). Suomi on pieni maa ja suomen kieltä puhuvia vähän. Pienelle markkina-alueelle ei voi syntyä tai säilyä kovin montaa toimialasegmenttiä, joilla puhtaasti suomalainen kotimarkkina tuottaa itseään ruokkivan innovatiivisen klusterin tai innovaatioekosysteemin.

Suomessa on ruotsia puhuva vähemmistö ja kouluissa opetetaan ruotsia, jota kautta kotimarkkinakäsitettä olisi mahdollisuus laajentaa Pohjoismaihin. Pohjoismaisella yhteistyöllä on yhtenä esteenä eri valuutat, mikä kuitenkin on aiempaa pienempi este kauppasopimusten ja integroituneen pankkijärjestelmän ansiosta. Myös Itämeren valtiot voidaan nähdä potentiaalisena kotimarkkinana.

Mikäli Eurooppa olisi homogeenisempi yhtenäismarkkina, sen koko riittäisi lähes jokaiselle toimialasegmentille vahvaksi kotimarkkinaksi. Tämä tuskin on lähiaikoina realistista, sillä kieliä on useita, jopa valtakielen asemaa tavoittelemaan. Tiedonvälityksen sekä ihmisten ja tavaroiden siirtymisen helpottuessa, ovat kulttuurierot kyllä tasoittumassa. Mutta toisaalta eri puolilla Eurooppaa on jopa uusia kansallisvaltiohankkeita. Euroopassa vaikuttaa olevan edelleen voimassa kansallisvaltioiden välinen kateus ja etujen vartiointi.

Euroopan painoarvo globaalissa markkinataloudessa on pienentymässä kuten myös Suomen sen mukana. Suomen on oltava mukana rakentamassa Euroopan integraatiota, jotta yhdessä olisimme merkittävä kotimarkkinatekijä. Painopiste voi olla oletetusti helpommassa Pohjoismaiden ja Itämeren alueen yhteistyössä. Toisaalta syrjäisen aseman vuoksi toimialasegmenttien ja innovaatioekosysteemien kautta on hyvä etsiä kotimarkkinan kaltaisesti toimivaa homogeenisempaa globaalia markkinaa, joka tukee Suomessa omistettua ja hallittua tuotantoa.

Taantuman kestäminen Suomessa

Kotimaisen tuotannon suosiminen on vaikeaa globaalien tarjonnan monipuolistuessa ja mahdollisuuksien pirstoutuessa. Tällöin olisi tyydyttävä kapeampaan valikoimaan tai siihen, että kaikki tuotteet eivät ole laadukkaita. Lähituotannon suosimisessa on perimmäisenä vaarana tuotannon ajautuminen tehottomuuteen. Jos vaaditaan suomalaisia pitämään tuotanto kotimaassa, johtaa se monen yrityksen kohdalla siihen, että vienti-

markkinat eivät vedä ja menetetään pääomat. Silloin loppuu varallisuus, jolla työpaikkoja luodaan. Suomalaiset voivat sen sijaan hyödyntää osaamistaan ja pääomiaan ulkomaisen tuotannon omistamisessa. Ulkomainen omistus Suomessa taas tuo tehokkuutta ja tietotaitoa moniin toimialasektoreihin. Näissäkin voi puolestaan syntyä paikallisia innovaatioita, jotka jatkossa pääsevät kilpailuun mukaan.

Toinen menestyksen avain onkin nöyrä perisuomalainen asenne. Tuotantokustannukset on pidettävä riittävän alhaalla, jotta kaikki kotimainen teollisuusomistus ei joutuisi sijoittamaan varojaan muualle. Kaikkea pääomaa ei myöskään kannata käyttää kulutukseen, vaan pääomia tulee säästää myös investointeihin. Investoinneilla varmistetaan, että on myös Suomesta hallittua tuotantoa. On vaarallista, jos Suomi valtiona myy kaiken teollisuusomistuksensa ja käyttää varat kulutukseen. Vähistäkin varoista pitää jakaa investointeihin, joilla rakennetaan tulevaisuus. Henkilöstönkin olisi hyvä nähdä työpaikkansa investointina, josta ei kannata heti mitata kaikkea kulutukseen, vaan rakentaa yhteistä tulevaisuutta ja menestystä. Tähän on vaikea päästä, kun henkilöstöllä ei ole suoraa omistusta ja on pelko säästöjen valumisesta investoinneiksi muualle.

Kolmas seikka on se tosiasia, että kaikki eivät voi olla suuria voittajia. Suomalaisten tulee tunnustaa syrjäinen sijainti ja heikko huoltosuhde. Osa toimialoista on vääjäämättä kutistuvia ja korvautuvat ajan mittaan toisilla. Kutistuvallakin toimialalla tulee suoda mahdollisuudet hallittuun alasajoon. Samoin taantuville alueille, jotka kenties saavat edullisemman kustannustason kautta uuden nosteen. Kaikkea ei tule heti lopettaa, kun kannattavuus laskee, sillä uudelleen kouluttamisella on suuret kustannukset yhteiskunnalle ja uusi tarve koulutukselle voi syntyä, jo ennen kuin edellistä koulutusta edes kunolla ehtii omaksua.

Positiivinen noste

Tehokkailla yrityksillä ovat parhaat edellytykset myös kasvuun ja uudistumiseen. Menestyvää liiketoimintaa tukee jatkuvaa tutkimus- ja kehitystyötä. Kehitystyön alla ovat tuotteet, tuotanto, nykyiset markkinat tarpeineen sekä uudet markkinasegmentit. Uusia markkinasegmenttejä kannattaa etsiä myös toimialojen rajapinnoilta ja rajat ylittäen sekä laaja-alaisen monitieteellisesti. Mikäli näillä keinoilla päästään, positiivisen tuloksen lisäksi, reaaliin vuosittaisiin kasvulukuihin, ollaan yhteiskunnan kannalta arvokkaammalla uralla.

Turhan usein näin ei ole, vaan tyydytään hyvänolon tunteeseen ilman kasvua. Terveellä tavalla menestyvä yritys kuitenkin uhraa osan resursseistaan etsiäkseen toimintavarojaan ja ydinliiketoimintaansa laajennusta ja kehitystä, josta tulevaisuudessa saisi synergiaetua ja mahdollisuuksia kasvuun. Yhteiskunnan kannalta ideologista olisi luoda jotakin aivan uutta aluevaltausta tai tähtituotetta. Kehityskelpoisten yksiköiden haluttuotto ja jatkokehitys ovat usein yrityksen kannalta vielä houkuttelevampaa. Molemmissa tapauksissa tilanne voi johtaa konsernirakenteeseen tai jopa kikkailuun sillä. Luo-

vatko yritykset riittävästi uusia ideoita, vai voisiko erillisissä ideahautomioissa tai keksijäkoulutuksella syntyä kehitettävää innovaation ainesta?

Innovaatioita ja uudistumista

Moni lähimenneisyyden kirjallisuudessa ja elokuvissa fiktiona esiintynyt asia on jossakin muodossa todellisuutta nykypäivänä. Fiktioiden pohjalta lähtevä kehittäminen on suuri ponnistus teknologiakonsernillekin, saati pienemmälle koneita ja laitteita valmistavalle teollisuusyritykselle. Perustutkimusta tehtäessä on yhteiskunnan ja yritysten etu kuulua avainkumppaneina verkostoihin ja päästä kehittämään valmistusteknologioita ja innovoimaan tuotteita. Ensimmäisen aallon innovaatioiden vanavedessä, voivat pienetkin teknologiayritykset löytää oivallisia täydentäviä tai varioivia innovaatioita. Yrityksen omaan tuotantoon soveltuessaan ne uudistavat sitä tai jopa mullistavat ja avaavat uusia kasvu-uria.

Esimerkiksi ihmisten ja esineiden liikkuminen on nykyään mullistuksessa lisääntyvän automaation kautta. Esineiden internet, sensoreiden kehitys, prosessoreiden laskentateho, pilvipalvelun laajentuva hyödyntäminen, ohjelmoinnin kielten ja tekniikoiden kehittyminen, kaikki yhdessä kumuloituvat kiihtyväksi kehitykseksi. Massatuotantona suoraan kuluttajille tuotettavien laitteiden valmistus ei ole kukoistuksessaan pohjoismaissa. Spesifimpi yritysmaailmaa palveleva kilpailukenttä on nyt ja lähitulevaisuudessa toimialaa ylläpitävässä asemassa. Kasvupotentiaalia on silti haettava myös moderniin kulutukseen suunnattavista kuluttajille suunnatuista ratkaisuista.

Yhteiskunnan tuki uudistumiselle on myös tärkeää. Perustutkimuksen hyöty kasvaa, jos painopiste on aloilla, joissa paikallinen teollisuus voi saavuttaa etulyöntiaseman. Myös sopivasti tiukemmalla paikallisella lainsäädännöllä luodaan uusia tarpeita ja vaativaa kotimarkkinaa. Tämä voi johtaa vaatimuksia seuraavaan jatkuvasti kehittyvään paikalliseen teollisuuteen. Parhaidenkin pienten yritysten osaaminen ja taloudelliset resurssit ovat rajalliset. Nopeasti kehittyvässä tarpeiden kirjossa paraskin idea voi joutua tyytymään marginaaliseen markkina-asemaan, jos korvaavia ratkaisuja kehitetään nopeammin ja paremmilla resursseilla. Paikallisen hyvinvoinnin ja kehityksen varmistamiseksi yhteiskunta voi tukea pienempien toimijoiden verkostoitumista ja resurssien kohtaamista.

Luonto vahvuutena

Olemme Suomessa tottuneet puhtaaseen luontoon, ruokaan ja ympäristöön. Nyt on mahdollista panostaa puhtaaseen teknologiaan. Olemmeko riittävän vaativia ja edistyksellisiä, että tieto ja kyvykkyys pääsevät kehittymään ja luomaan kilpailukykyisen toimialasegmentin? Vai käykö kuten tuulivoimaloiden vaihteiden suomalaisille valmistajille. Muualla on tuulivoimalle ollut kovempi tarve ja politiikka kannustavampaa, samalla kun Suomessa on ollut kehitykselle vastarintaa. Aineistossakin on surullinen esimerkki suomalaisesta alan yrityksestä, joka edelleen riutuu tilanteessa, jolloin nyt myö-

hemmin kovien tukien kannustamana rakennetaan Suomeen tuulivoimaa. Rakentaminen tapahtuu ulkomaisella, ainakin suomalaiset kaupallisesti ohittaneella osaamisella.

Metsäteollisuudessa on suomalaista raaka-ainepotentiaalia. Metsäteollisuuden kotimaisien asiakkaiden tukemana, on sellun ja paperin tuotantoon koneita valmistava teollisuus aiemmin kukoistanut. Bulkkitavaran tuotannon painopiste on jo siirtymässä nopeammin kasvavien metsien ja suuremman kulutuksen suuntaan, mutta osaamisessa olemme edelleen eturintamassa. Nyt on etsikon aika teollisuudella, joka ryhtyy hyödyntämään moninaiseksi muuttuvaa, uusiutuvan raaka-aineen arsenaalia. Tarvitaan siis rohkeaa edelläkäypää perustutkimusta ja innovatiivista teollisuutta, joka hyödyntää raaka-aineita heti niiden alkulähteillä. Uusiutuvuuden ja edistysellisyyden päälle on opittava rakentamaan markkinointikampanjoita. Raaka-aineita hyödyntävä teollisuus voi toimia kotimarkkinaveturina alan koneita ja laitteita valmistavalle teollisuudelle. Kotimarkkinaraaka-aineen ja yhteiskunnan panoksen kautta on saatava riittävä volyymi, jotta hyödyntävä teollisuus ei jää näpertelyksi sekä jälleen suuremman tarpeen ja kulutuksen läheisyyteen siirtyvän tuotannon jalkoihin.

Liikevoitto

Aineisto osoittaa suomalaisten yritysten, etenkin suurimpien, liikevoiton olevan hyvällä tasolla. Osingonmaksua aineisto ei suoraan kerro, eikä siitä sitä ole tarkasti laskettavissa, mutta senkin voidaan olettaa olevan korkealla tasolla. Tämä saattaa johtaa aiheettoomaan hyvinvointitunteeseen ja toisaalta jopa kateuteen. Tilastollisen harhan ongelma tulee siitä, että alimman tason tytäryhtiöiden voitto ja osinko tilastoidaan useaan kertaan, ainakin tutkitussa aineistossa. Toinen osuus tilastollisesta harhasta muodostuu siten, että ulkomaiset tytäryhtiöt lasketaan suomalaisten emoyhtiöiden tulokseen, kun taas ulkomaisten tytäryhtiöt Suomessa lasketaan myös Suomen osinkolukuihin. Tästä seurauksena voi jäädä volyymiharha.

Toimitusketjun kerma

Toimitusketjussa vahvin lenkki voi toimia taloudellisessa mielessä kermankuorijana. Innovatiivinen teknologian edelläkävijä vetää puoleensa toimitusverkoston muita toimijoita. Kumppanuus menestyvän luotettavan brändin kanssa tuo yhteistyöyrityksille imagoetua, pienentää markkinariskiä sekä vaatii kehitystä ja tehokkuutta. Pienet yritykset voivat saada hyvän kumppanin ja valmentajan menestyjistä. Vahva kumppani saa kuitenkin hinnoitteluun ylivertaisen aseman. Vaarana on, että vahvuuden tuomaa ylivertaista neuvotteluvoimaa käytetään väärin hetkellisen edun nimissä ja orastava paikallinen yhteistyö ja ekosysteemit kuihtuvat.

Suomessa elintaso ja näennäistä kasvua on pidetty viime vuosina yllä velkarahalla. Euroopan valuutan jäykkyys ja eteläisten maiden heikompi asema on antanut aihetta tuudittautua kuvitelmaan suuresta velanottovarasta. On puhuttu velkaelvytyksestä, vaikka käytännössä lainaraha on enimmäkseen ohjattu syömä- eli kulutusvelaksi. Kotimainen

palvelu on saavuttanut määräävämmän aseman palkkakilpailussa ja houkuttelee osaavaa henkilöstöä. Kulutussektori on saanut keinotekoisesti ylivertaisen vahvan neuvottelu- aseman ja ostaa tuontitavaraa enemmän kuin sen rahoittamiseksi kotimaassa tehdään töitä. Yhteiskunnan kotimaiset tulevaan tuotantoon tähtäävät investoinnit jäävät varjoon vastattaessa yksilöiden hetkellisiin elintason säilyttämisen vaatimuksiin. Ajattelu jatkuvasta ostovoiman noususta tulisi nähdä lyhyen tähtäimen sijaan pitkätähtäimen kysymyksenä ja panostaa investointiin.

Järjestely on toisaalta antanut aikaa uudistumiseen, mutta moni yritys on joutunut taannuttavaan selviytymiskamppailuun ilman uudistumisen pakkoa. Paikallisten tuotantoyritysten investointikyky ja halukin katoavat, kun muiden sektoreiden veto ja neuvotteluvoima vievät niiden edellytyksiä. Korjausliike siihen, että taas kulutetaan sen mukaan mitä ansaitaan, vaatii osittain turhien kuvitelmien sulamista. Muiden koneiden ja laitteiden valmistuksen toimialalla on vielä osaamista ja perinteet velvoittavat tavoittelemaan uutta nousua. Palvelusektorillakin tulee tasapailla kotimaisen palvelun ja ulkomaisten turistikohteiden hintatason houkuttelevuuden kesken. Osa painopisteen siirtymisestä palvelusektorin suuntaan jää pysyväksi.

Roolit hajauttavat riskiä

Konserneissa vaikuttaa olevan tytäryhtiöillä erilaiset roolit. Rooleja voivat olla esimerkiksi teknologia, valmistus, kiinteistöt tai myynti ja nekin usein jakautuvat useisiin maantieteellisiin tai asiakastyypin mukaisiin yksiköihin. Konsernin hajautuksella ja monitasoisuudella voidaan riskit jakaa pienempiin paloihin. Toimialat poikkeavat toisistaan tuotto-odotuksilta ja ketteryydeltä, jolloin hajautettujen yksiköiden tunnusluvuista tulee vertailukelpoisempia. Pienemmissä yksiköissä saadaan myös toimialaluokitus vastamaan paremmin varsinaista toimintaa. Yritysten, tuotteiden ja palveluiden elinkaaret lyhentyvät tai tulevat dynaamisen syklisiksi. Toimialasegmentit pirstoutuvat ja kaventu- vat, jolloin tuloksesta tulee herkempi toimialan muutoksille. Yksikön tulee olla ketterä ja reagointikykyinen myös toimialarajojen yli.

Pienemmissä yritysryppäissä, voivat eri roolien yritykset olla ilman konsernirakennetta saman omistajaryhmän hallinnassa. Muun muassa kiinteistöt ovat usein vähempiriskisempinä erillisesti omistettuja. Enää eivät yritykset omista puolta kylää tai kaupunkia kouluineen kaikkineen, vaan kiinteän omaisuuden omistus on paljolti eriytynyt niille, joille se on ydinosaa ja varsinaista liiketoimintaa. Parhaiden liikepaikkojen kiinteistöt siirtyvät kyseisen toimialan hallintaan mahdollisesti jopa monopoliksi. Vaarana on, että kiinteistöt karkaavat pois paikallisesta omistuksesta ja kiinteistöbisneksen osuus voitoista lähtee kasvamaan paikallisten toimijoiden kustannuksella.

Taloudellinen eriarvoisuus on ollut globaali maantieteellinen kysymys, mutta tilalle pyrkii uusi ilmiö. Tutkimuksessa silmiinpistävää oli konsernien suuri painoarvo tutkitulla toimialalla. Eriarvoisuus saavuttaa uusia ulottuvuuksia, kun konsernit valtaavat brän-

deineen yhä suurempia markkinaosuuksia, voittoja ja valtaa. Suomen etu on havaita konsernien ulkopuoliset potentiaaliset kasvuyritykset, helpottaa niiden verkostoitumista sekä luoda uskoa omaan menestykseen ja mahdolliseen oman konsernin muodostumiseen.

6.3 Rajoitteet, arviointi ja jatkotutkimusaiheet

Tämän työn lähtökohtana oli tilastomatemattinen tiedonlouhinta ja toiseksi painopisteeksi muodostui syy- ja seuraussuhteiden pohdinta. Henkilökohtainen uteliaisuus on pitänyt tarkastelua laajana, jotta pieniäkin signaaleja voitaisiin havaita. Näkemysten rakentaminen oman tarkastelun kautta on ollut haastavaa ja mielenkiintoista.

Tilastoinnin haasteita

Tilastointi on sekä yhteiskunnallista toimintaa, että liiketaloudellista tuotantoa. Tämä tiedonkeruu tapahtuu monien käytäntöjen ja perinteiden mukaisesti, mikä osoittautui yllättävän heterogeenisena kansainvälisenä aineistona. Yksittäinen tiettyyn kapeaan segmenttiin kohdistuva tilastointi voi olla hyvin tarkkaa ja täsmällistä, kunhan tunnetaan tiedon keruutapa. Mitä laajempia kokonaisuuksia halutaan verrata ja hallita, sitä enemmän epäjatkuvuuksia ja epäyhtenäisyyttä ilmenee.

Tiedonkäsittelytehon ja -kapasiteetin moninkertaistuminen on mahdollistanut entistä laajempien ja monimutkaisempien kombinaatioiden kustannustehokkaan käsittelyn. Tästä johtuen tuoreinta tietoa on enemmän saatavilla kuin vanhempaa. Tavoiteltaessa laajempaa tietomäärää, on Orbiksessa ryhdytty hyödyntämään myös arvio ja suuruusluokkatietoja. Tämä aiheutti haasteita, eikä siten täysin palvellut tämän tutkimuksen tarkoituspäitä. Siksi tässä työssä on vierastettu esittää kovin tarkkoja numeerisia tuloksia.

Tiedon avoimuus ja yhdenvertaisuus

Tiedon julkisuus vaihtelee vielä maittain, vaikka kansainvälisiä sopimuksia tehdään tilastotiedon yhtenäistämiseksi. Tiedon laatu homogenisoituu vähitellen, mutta maiden väliset erot haittasivat tässä työssä keskinäistä vertailtavuutta. Tiedon avoimuudesta ja tietosuojasta on säädetty lakeja, jotka kohtelevat eri oikeudellisia yritysmuotoja ja oikeushenkilötyyppejä eri tavoin. Näissä oikeusmuodoissa ja niiden kohtelussa on maakoh-
taisia vaihteluja, mikä tulisi saattaa yhtenäiseksi.

Erilaisten oikeushenkilöiden kohtelu tiedon julkisuudesta vaihtelee suuresti. Julkisesti noteerattujen *julkisten osakeyhtiöiden* velvollisuudet, tuottaa ajantasaista tietoa, ovat hyvin säänneltyjä ja velvoittavia. Näiden suurten yritysten lukuihin pystyy tosin kätke-
mään osan liikesalaisuuksista. Pienille yrityksille on annettu erivapauksia juuri tuohon liikesalaisuuteen viitaten. Henkilöyhtiöillä tulee vielä henkilö- ja yksityisyyden suoja rajoittamaan tiedon tilastointia. Toisaalta tulotiedot ovat ainakin Suomessa tiettyyn ta-

soon asti julkisia ja saatavissa veroviranomaisilta. Tämän tutkimuksen tulokset perustuvat yksityisten ja julkisten osakeyhtiöiden tietoihin henkilöyrittysten tietojen vähyydestä johtuen.

Omia haasteitaan tilastoinnille ja tiedon yhdenvertaisuudelle asettavat myös julkinen sektori, kolmas sektori, säätiöt, kirpputorit ja pop-up -tempaukset. Nämä asettavat haasteita kattavalle ja yhdenvertaiselle tilastoinnille, eivätkä ole tässä tutkimuksessa tarkastellun aineiston piirissä. Edellä mainitut eivät ole isoja kysymyksiä, mutta ovat varmasti hämmentämässä ja viemässä huomiota tarkastelemamme toimialan potentiaalisilta tulevilta yrittäjiltä. Kansantalouden kannalta olisi hyvä tutkia kaikkien oikeushenkilötyyppien avoimemman tiedon mahdollisuuksia ja kustannuksia.

Arviointi

Kaikkia tarkastelun ja pohdinnan olettamuksia tuotesegmenttien ja tuotteiden kasvusta, moderniuudesta ja paikallisesta kysynnästä ei ole peilattu aiempaan tutkimukseen ja voivat siten sisältää joitakin vääriä olettamuksia. Aineiston laatu asetti rajoituksia aiheen pikkutarkalle numeeriselle käsittelylle. Aineiston laajuudesta johtuen täydentävä tutkimus muodostettiin helposti saatavilla oleviin internethakuihin ja -sivustoihin perehtymällä. Tätä kautta ei pikkutarkkoja ja tarkempirajaisia tuloksia saavutettu eikä pidetty välttämättöminä. Aiheen laaja-alainen käsittely kuitenkin mahdollisti kokonaisvaltaisemman mielikuvan syntymisen toimialan haasteista ja kehittymisen suunnasta.

Tutkimus tuotti melko kattavan mielikuvan toimialan suomalaisista ja samalla paljolti pohjoismaisista kehitysnäkymistä. Toimialan heterogeenisuus on silmiin pistävää. Yritykset ja tuotteet ovat kiihtyvän dynamiikan pyörteissä, elinkaariensa ja elinvoimaisuutensa eri vaiheissa. Työn merkittävin anti on toimialalla vaikuttavan uudistumisen prosessin havainnointi. Tutkijalle suurin oivallus oli tuon prosessin odotettua suurempi vauhti. Menestyminen vaatii jatkuvaa, pienin tai mielellään selkein askelin uudistumista tai sitten vieläkin radikaalimpaa uuden kasvutilan löytämistä. Yhteiskunnan näkökulmasta toimialan voidaan tulkita olevan laajempi uudistumisen prosessi, jossa avainasemaan nousee kyky ohjata resursseja sinne missä innovaatiot luovat kasvupotentiaalia.

Jatkotutkimusaiheet

Pohdinnoissa ja käytännön huomioissa on noussut uusia näkökulmia, joista voi syntyä keskustelua ja jatkotutkimuksia. Konsernit ovat kasvaneet merkittäväksi markkinatekijäksi, jopa kansallisvaltioiden rinnalle. Esimerkiksi elintarvikkeita tuttuina kauppamerkkeinä ostaessaan saa usein huomata tuotteeseen liitetyn myös suuremman kansainvälisen konsernin logon. Samaa suuntausta laajoihin konserneihin oli havaittavissa tälläkin tutkitulla toimialalla. Konsernirakenteiden sekä yhteiskunnan tukitoimien ja -rakenteiden vuorovaikutus sekä yhteiskunnan ja konsernien erojen ja yhtäläisyyksien tutkiminen, olisivat tutkimuksen arvoisia aiheita. Pitäisikö kansallisvaltion reagoida konsernien kasvavaan valtaan? Suuremmissa konserneissa on ammattimaisempi halli-

tustyöskentely. Tutkimisen arvoista olisi selvittää miten yleistä ammattimainen hallitus-työskentely on pienemmissä yrityksissä ja missä määrin ammattihallitus on pienissä yrityksissä kustannustehokasta?

Toinen tämän tutkimuksen herättämä mielenkiinnon aihealue on tulevaisuuden pohjoismaiset vahvuudet tällä toimialalla. Olisi mielenkiintoista etsiä ja arvioida sellaisia tuote- tai toimialasegmenttejä, joissa Suomella olisi suhteellisesti vahvimmat mahdollisuudet. Samoin Ruotsin vahvuuksien kohdalla, jotka oletettavasti käsittäisivät useita yhtymäkohtia. Onko mahdollista rakentaa uusia johtavia ja kasvavia innovaatioekosysteemejä ja klustereita, joissa myös paikallinen kilpailu ja vaativa kysyntä kasvattavat ylivertaista osaamista? Mitä sellaiset innovaatioekosysteemit vaatisivat onnistumisensa tueksi?

LÄHTEET

- Ali-Yrkkö, J., & Rouvinen, P. (2015). *Suomen Mittelstand*. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos.
- Berghäll, E. (2016). Teknologian eturintama ja Suomen innovaatiopolitiikka. *Kansantaloudellinen Aikakauskirja / Helsinki: Kansantaloudellinen Yhdistys*. - 0022-8427. - 112 (2016): 1, 89–92. Retrieved from <http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/03/berghall.pdf>
- Birkinshaw, J. (2000). *Entrepreneurship in the global firm*. London: Sage Publications.
- Dumitrescu, D. (2011). *Road trip to innovation: how I came to understand future thinking*. Hamburg: TerndONE.
- García-Villaverde, P. M., Ruiz-Ortega, M. j., & Parra-Requena, G. (2012). New moderating factors for the pioneer's success. In *Entrepreneurial Processes in a Changing Economy* (pp. 68–87). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Grönroos, C. (2010). *Palvelujen johtaminen ja markkinointi* (4th ed.). Helsinki: WSOYpro Oy.
- Hamel, G., & Breen, B. (2009). *Johtamisen tulevaisuus*. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Hawryszkiewicz, I. (2009). *Knowledge Management, Organizing Knowledge Based Enterprises*. Great Britain: Palgrave macmillan.
- Heikinheimo, P. (2014). *Yrityksestä menestystarina: innostamista ja kokemuksen hedelmiä yritysten johtamiseen*. Helsinki: Suomen Liikekirjat.
- Hiltunen, A. (2012). *Johtamisen taito: elämänmittainen matka* (4th ed.). Sanoma Pro Oy.
- Hirvikorpi, H., & Svanljung, E. (2008). *Kasvun vimma: 12 tarinaa kasvuyrityksistä*. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Hyytinen, A., Pajarinen, M., & Ylä-Anttila, P. (2010). Finpro Suomen innovaatiojärjestelmässä: Millaiset yritykset käyttävät Finpron palveluita? Retrieved from <http://www.econstor.eu/handle/10419/44518>
- Immonen, R. (2011). *Yritysjärjestelyt* (5th ed.). Helsinki: Talentum Media Oy.
- Jylhä-Ollila, S. (2016). *Paths of Emergence of New Technology Companies*. Tampere university of technology. Retrieved from <http://urn.fi/URN:NBN:fi:tty-201605264160>
- Kauhanen, J. (2012). *Henkilöstövoimavarojen johtaminen* (10th–11th ed.). Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kettunen, J., & Meristö, T. (2010). *Seitsemän tarinaa ennovaatiosta*. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.

- Lecklin, O., & Laine, R. (2009). *Laadunkehittäjän työkalupakki, Innovatiivisen johtamisjärjestelmän rakentaminen*. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Nilsson Hakkala, K. (2009). VII. T&K-TOIMINNAN KANSAINVÄLISTYMI-NEN RUOTSISSA JA RUOTSIN INNOVAA-TIOPOLITIikka. *Yritysten Tutkimustoiminta Kansainvälistyy-Mitä Jää* Retrieved from <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/B235.pdf#page=159>
- Orbis. (2016). Data details. Retrieved June 28, 2016, from https://help.bvdinfo.com/mergedProjects/68_EN/Home.htm
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of notions. *Harvard Business Review*. Retrieved from [http://cspug2s.units.it/sid/docenti/brusati/didattica/11 Porter The Competitive Advantage of Nations.pdf](http://cspug2s.units.it/sid/docenti/brusati/didattica/11%20Porter%20The%20Competitive%20Advantage%20of%20Nations.pdf)
- Puolamäki, E. (2007). *Strateginen johdon laskentatoimi*. Tallinna: Tietosanoma Oy.
- Reinecke, N., Spiller, P., & Ungerman, D. (2007). The talent factor in purchasing. *The McKinsey Quarterly*. Retrieved from <https://business.ualberta.ca/-/media/business/centres/cibs/documents/publications/thetalentfactorinpurchasing.pdf>
- Rinkinen, S., & Harmaakorpi, V. (2016). Ekosysteemiperustainen innovaatiopolitiikka yhteiskunnallisen transition mahdollistajana. *Tekes.fi*. Retrieved from http://www.tekes.fi/globalassets/global/ohjelmat-ja-palvelut/kampanjat/innovaatiotutkimus/policybrief_5_2016_becsi.pdf
- Schilling, M. A. (2008). *Strategic management of technological innovation* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Schneckenberg, D., Truong, Y., & Mazloomi, H. (2015). Microfoundations of innovative capabilities: The leverage of collaborative technologies on organizational learning and knowledge management in a multinational corporation. *Technological Forecasting and Social Change*, 100, 356–368. <http://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.08.008>
- Simon, H. (1996). *Hidden Champions: lessons from 500 of the world's best unknown companies*. Boston: Harvard Business School Press.
- Simons, M., & Hyötyläinen, R. (2009). *Keskisuuren yrityksen dynaaminen kasvumalli*. Talentum Media Oy.
- Spulber, D. F. (2009). *Economics and management of competitive strategy*. Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Suominen, A., Novotny, M., Laestadius, S., Toivanen, H., Seppänen, M., & Ejermo, O. (2015). Radical Innovation – Create , Adapt , Co-operate or Centralize, (8).
- Thomson, D. G. (2006). *Blueprint to a billion : 7 essentials to achieve exponential growth*. Hoboken (NJ).
- Tidd, J., & Bessant, J. (2013). *Managing innovation : integrating technological, market*

and organizational change (5th ed.). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Tienari, J., & Meriläinen, S. (2012). *Johtaminen ja organisointi globaalissa taloudessa*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Tikkanen, H., & Frösén, J. (2011). *StratMarkII: Strategisen markkinoinnin teho ja tulokset* (2nd ed.). Helsinki: Talentum.

Tilastokeskus. (2008). *Toimialaluokitus TOL 2008*. Helsinki. Retrieved from <http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/kasikirja.pdf>

Tilastokeskus. (2016). Tietoa tilastoista. Retrieved from <http://www.stat.fi/meta/index.html>

Trott, P. (2012). *Innovation Management and New Product Development* (5th ed.). London: Pearson Education Inc.

Vuorinen, T. (2013). *Strategiakirja : 20 työkalua*. helsinki: Talentum Media Oy.

Väänänen, M. (2011). *Innovaatiokupla : menetettyjen keksintöjen maa*. Sammon Takajat.

Yhteisötietojärjestelmä. (2016). Päätoimiala. Retrieved June 28, 2016, from <https://tietopalvelu.ytj.fi/yritystieto.aspx?YRTI=TOIMI3&yavain=2121452&tietolahde=2&tarkiste=1E355C0E84791B45B0E8AD6B1AA1A1F1734A1EC0>